

JANINE D'ALMEIDA GARRETT

PILATES: o método e seus benefícios.

**Monografia apresentada como requisito parcial
para conclusão do Curso de Bacharel em
Educação Física, do Departamento de Educação
Física, Setor de Ciências Biológicas, da
Universidade Federal do Paraná.**

Orientador: RAUL OSIECK

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, por sempre me apoiarem e incentivarem nos estudos e a persistir atrás dos meus sonhos e além de tudo por me compreenderem nos dias mais estressantes.

A minha família, por sempre torcerem por mim e estarem sempre dispostos a me ajudar e acolher.

A minha irmã Susi, por estar ao meu lado nos momentos difíceis me ouvindo, aconselhando e dando uma força, tanto moral quanto na prática, me fazendo enxergar as dificuldades de uma forma muito mais simplificada.

A minha tia Luziane, por me ajudar a encontrar as patentes dos aparelhos do método.

Aos meus amigos que me ajudaram muito durante toda a minha formação acadêmica, me ouvindo e me apoiando nas horas mais difíceis e me acompanhando nas mais felizes, tornando essa jornada muito mais fácil e divertida.

Aos professores de toda a graduação, por nos mostrarem o quanto a Educação Física é complexa, mas muito maravilhosa.

Ao meu orientador, Professor Raul, por me acolher em seu grupo de estudos e me orientar.

A Cíntia Rodacki, por me mostrar o melhor caminho por onde seguir.

A professora de Pilates, Ticiane Haggem, por me fornecer várias informações sobre o método, me emprestar vários livros, sempre muito atenciosa e ainda permitir a minha participação em várias de suas aulas.

A minha orientadora, Sara Hernandez, que foi o anjinho que Deus mandou para me ajudar a elaborar toda a monografia até mesmo os pequenos detalhes, sempre com a maior disposição em todos os momentos, me ajudando ao máximo principalmente nas horas de desespero.

Agradeço muito a Deus por me iluminar e a colocar todas essas pessoas especiais no meu caminho que me deram todo o suporte para superar mais esta batalha.

Todos vocês tem um lugar muito especial no meu coração!

Devo tudo isso e muito mais a vocês, Muito Obrigada!!!

“A vida é para quem topa qualquer parada, não para quem para em qualquer topada.”

Bob Marley

SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS	vii
LISTA DE FIGURAS.....	viii
RESUMO.....	ix
1 INTRODUÇÃO	1
1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA.....	2
1.2 JUSTIFICATIVA	2
1.3 OBJETIVO GERAL	2
1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	3
2 REVISAO DE LITERATURA	4
2.1 HISTÓRICO DO MÉTODO PILATES.....	4
2.2 DESCRIÇÃO DO MÉTODO	6
2.3 BENEFÍCIOS DO MÉTODO PILATES.....	22
2.3.1 Flexibilidade	23
2.3.1.1 Tipos de flexibilidade	26
2.3.2 Força	28
2.3.2.1 A força e seus componentes.....	29
2.3.2.2 O treinamento de força.....	32
2.3.3 Postural	33
3 METODOLOGIA	36
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	37
REFERÊNCIAS	38
ANEXOS	41

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – VANTAGENS, DESVANTAGENS E PÚBLICO ALVO NO TRABALHO COM FLEXIBILIDADE.....	27
--------------------------------------------------------------------------------------	----

LISTA DE FIGURAS

FIGURA1- REFORMER.....	14
FIGURA 2- UTILIZANDO O REFORMER	15
FIGURA 3- WUNDA CHAIR.....	16
FIGURA 4- CADILLAC.....	17
FIGURA 5- BARREL.....	18
FIGURA 6- WALL UNIT.....	19
FIGURA 7- MAGIC CIRCLE.....	20
FIGURA 8- BOLA SUÍÇA.....	20

RESUMO

O método Pilates, criado pelo alemão Joseph Pilates na década de 20, é um conjunto de exercícios utilizados para condicionamento ou reabilitação física. Esses exercícios, respeitando os princípios propostos por Joseph, podem ser realizados no solo, bola ou aparelhos, com o objetivo de trabalhar a postura corporal por meio de alongamento, fortalecimento, equilíbrio, reeducação respiratória e percepção corporal. O objetivo deste trabalho foi realizar uma pesquisa bibliográfica para obter informações sobre o método Pilates e seus benefícios, abordando informações sobre o método, o seu histórico e seus principais benefícios, como a flexibilidade e a força, definindo estes componentes da aptidão física e mostrando sua importância. A pesquisa foi realizada utilizando-se de referências bibliográficas, pesquisa em bases de dados, em periódicos disponíveis on-line, livros sobre o método e sites com informações sobre o método Pilates. Após foi realizada uma leitura crítica em profundidade de todo o material adquirido sobre o método tentando extrair as informações mais importantes e os aplicativos do método para toda a comunidade científica que terá acesso a presente pesquisa. Apesar das recentes pesquisas sobre o Método Pilates, ainda não são suficientes para esclarecer todos os efeitos e benefícios do método, sugere-se que mais estudos sejam realizados para ampliar os conhecimentos e dar suporte para os profissionais trabalharem nessa área.

Palavras chaves: flexibilidade, força, Pilates.

1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho reúne informações sobre o método Pilates, tais como seu histórico, o método, como são realizadas as aulas e seus benefícios. Como esse método utiliza-se da contração muscular e de exercícios de alongamento, os maiores efeitos serão nas qualidades físicas flexibilidade e força, o que trará grandes benefícios ao praticante pelo fato de serem qualidades importantes para o dia a dia, principalmente pelo fato da vida moderna criar hábitos nada saudáveis na sociedade, tornando as pessoas sedentárias, sem tempo para as atividades físicas e assim aumentando drasticamente as doenças hipocinéticas. Por isso foram definidas melhor estas qualidades e assim mostrando a importância das qualidades físicas flexibilidade e força no cotidiano das pessoas e a postura que vai ser beneficiada através destas qualidades.

O método Pilates promove um controle corporal, uma boa conscientização do movimento, melhora nos desvios posturais, vitalidade física e conseqüentemente, melhor percepção de si mesmo. (STUDIO PILATES, 2007). O método Pilates com os exercícios de solo, bola e aparelhos permitirá que o aluno utilizando-se de todos os grupos musculares desenvolva a flexibilidade, força muscular e melhor postura. O moderno método de Pilates é composto por exercícios inteligentes, que visam um maior controle corporal.

Segundo a Associação Brasileira de Pilates (2007), os exercícios do método de Joseph Pilates devem obedecer seis princípios: concentração, controle, centralização de força, fluidez, precisão e respiração. Após as primeiras dez sessões utilizando-se o método da contrologia, o aluno sente mudança no corpo. Após 20 aulas, as mudanças são visíveis e após 30 aulas, os outros percebem as mudanças.

Segundo a Associação Brasileira de Pilates (2007), todas as pessoas podem praticar os exercícios do Método Pilates. Os alunos são divididos em dois grupos: o primeiro por restrições fisiológicas: enquadram-se crianças, adolescentes, adultos, idosos e gestantes; e o segundo por restrições por doenças: estão presentes crianças e adultos com problemas neurológicos, amputados e pessoas com distúrbios músculo-esquelético, reumáticos e traumato-ortopédico. Essa divisão é necessária para que os instrutores do método realizem as aulas baseando-se nas particularidades de cada população específica.

Com todos os benefícios deste método percebe-se que a flexibilidade e a força são os mais evidentes e como estas valências são de extrema importância para uma vida saudável, discutiremos sobre as mesmas. A Flexibilidade adquirida com os alongamentos impede a queda progressiva natural da mesma, que com o passar dos anos pode aumentar de uma forma que afete no cotidiano, comprometendo até nas mais simples tarefas, como na locomoção. O mesmo ocorre com a Força, que com o seu aumento as pessoas se tornam capazes de desenvolver tarefas com menor gasto energético, menor esgotamento fisiológico e consequentemente com maior facilidade.

1.1 APRESENTAÇÃO DO PROBLEMA

Há conhecimento suficiente sobre o método Pilates pelos profissionais de educação física e pela população em geral?

1.2 JUSTIFICATIVA

O presente trabalho justifica-se pelo pouco conhecimento dessa técnica relativamente nova no Brasil tanto pela população em geral, quanto pela população da área da atividade física e saúde. Também justifica-se pelo diminuto número de pesquisas e estudos com esse método. Com ele será possível identificar os benefícios, fornecendo maiores conhecimentos sobre as qualidades físicas flexibilidade e força, além de descrever o método, dando maiores informações sobre as aulas e sobre o histórico.

1.3 OBJETIVO GERAL

- Realizar uma pesquisa bibliográfica para obter informações sobre o método Pilates e seus benefícios.

1.4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar levantamento bibliográfico minucioso sobre o método Pilates.
- Identificar detalhadamente as principais informações sobre o método.
- Relatar de forma concisa e coerente as informações obtidas sobre o método e seus benefícios.

2. REVISÃO DE LITERATURA

2.1 HISTÓRICO DO MÉTODO PILATES

O método Pilates surgiu na década de 1920 com Joseph Hubertus Pilates, um alemão nascido em 1880 que em sua infância foi uma criança doente e fraca, por isso quando amadureceu buscou na atividade física uma solução para se tornar mais forte e saudável. A partir disso acabou tomando gosto pela atividade física e com conhecimentos de fisiologia, anatomia, medicina oriental, mergulho, esqui, ginástica e observações dos movimentos dos animais desenvolveu este método. (LANGE, 2000; BRAUNSTEIN, 2001)

Devido a sua sede de conhecimentos, quando adolescente dedicou-se aos estudos de anatomia, física, biologia e tudo que cruzasse seu caminho. Para usufruir da importante biblioteca de seu vizinho, Joseph limpava o jardim do mesmo. Mais tarde estudou disciplinas físicas orientais, disciplinas ocidentais de treinamento físico e se tornou boxeador e acrobata de circo. (APARICIO e PÉREZ, 2006)

Quando adulto, Joseph, durante a primeira guerra mundial foi enviado a um campo de batalha e por ser alemão e estar morando na Inglaterra foi considerado um inimigo estrangeiro. Pilates então começou a dar treinos com exercícios de solo para seus companheiros, foi quando ocorreu uma epidemia de gripe na Inglaterra que matou milhares de pessoas sendo que nenhum dos internos daquele campo havia adoecido, após este acontecimento a sua técnica começou a ser reconhecida. No fim da guerra ele foi mandado para a ilha de Man onde aplicou seus conhecimentos na reabilitação das pessoas feridas pela guerra. Então começou a experimentar com estes pacientes determinados exercícios com as molas contidas nas próprias camas e descobriu que estas poderiam condicionar os pacientes mais debilitados, que permaneciam muito tempo sem se movimentar, recuperando a força, flexibilidade e resistência rapidamente. (LATEY, 2001; GALLAGHER e KRYZANOWSKA, 2000; CRAIG 2005)

Com esta descoberta e o refinamento da técnica, Joseph acabou criando os seus aparelhos específicos, que utilizando molas geram a resistência graduada e

necessária para o fortalecimento dos músculos além de facilitar o movimento. (STUDIO PILATES, 2007)

Quando foi para os EUA ele conheceu sua esposa que o ajudou a aperfeiçoar a técnica e a fundar um estúdio de Pilates em Nova York, que está aberto até hoje. (BRAUNSTEIN, 2001).

Joseph escreveu dois livros, o primeiro em 1934, "Your Health", que sintetiza sua filosofia e o segundo em 1945, "Return to Life Through Contrology", que baseia-se nos exercícios no colchonete. (APARICIO e PÉREZ, 2006)

Mas Joseph monopolizou seus conhecimentos e somente após a sua morte e também a de sua esposa, que suas técnicas foram publicadas, por isso esse conhecimento da técnica demorou a se tornar mundial. (LEVINE, 2007).

Romana Kryzanowska, bailarina conceituada da School of América Ballet, se tornou aluna de Joseph Pilates quando teve uma séria lesão no tornozelo. Após sua terceira aula percebeu que não sentia mais dor e seu tornozelo já não estava mais inchado, quando se recuperou totalmente e voltou para seus treinos. Romana percebeu que seu equilíbrio e força tinham aumentado drasticamente e que estava com um controle total de seu corpo, melhorando sua performance. (STUDIO PILATES, 2007).

O método de Pilates por ser um programa completo de condicionamento físico e mental torna-se muito atrativo para atletas, pois os exercícios utilizados na recuperação de lesões, com pequenos movimentos terapêuticos, podem ser intensificados para desafiar atletas experientes. Os bailarinos utilizam muito o Pilates com bola para corrigir problemas posturais e equilibrar o corpo, porque alguns músculos são exigidos continuamente durante sua performance. (CRAIG, 2005).

Com isso a popularidade de Joseph não parou de crescer desde sua chegada a Nova York, até a revista Dance Magazine de 1956 relatou que de repente todos os bailarinos de Nova York submeteram-se ao método de Pilates. (APARICIO e PÉREZ, 2006)

Por isso Romana acreditou no método e se dedicou a ele, primeiro como aluna depois como professora, dando aula para bailarinos sob a supervisão de Joseph. Depois acabou sendo escolhida por ele para ser sua sucessora por ser tão dedicada e responsável, herdando os direitos de sua metodologia, além de suas anotações, fotos, enfim todo o seu trabalho. Tornou-se mestra de professores e a

principal responsável por difundir o método fielmente como aprendeu com Joseph a nível mundial. (STUDIO PILATES, 2007).

Quando Joseph faleceu em 1967, com 87 anos, Romana e Clara, esposa de Joseph, continuaram o seu trabalho na sua academia original de Nova York. Clara por estar com a idade avançada deixou que Romana assumisse a direção da academia até a morte da mesma em 1977. Romana continuou seu trabalho de conservação e difusão do método no Pilates Studio de Nova York. Mais tarde, em 2003, juntando-se a sua filha Sari, gerou a Romana's Pilates LLC, uma companhia do método em Nova York, que além das aulas de Pilates, possui um programa de formação de professores. (APARICIO e PÉREZ, 2006)

Durante 60 anos Romana ensinou o método Pilates por todo o mundo, dando palestras, visitando universidades e na sua própria academia, a Drago's Gym, onde sua filha também atua. (APARICIO e PÉREZ, 2006)

Inélia Garcia foi a responsável por introduzir o método de Pilates no Brasil, formada em educação física em 1995 foi para os Estados Unidos para se certificar em Pilates com Romana Kryzanowska, se dedicou ao método, fez várias pesquisas científicas e artigos sobre o método e tornou-se diretora do Pilates Studio Brasil, um centro de certificação do método que começou a atuar em 1999 realizando estes cursos que só eram possíveis nos Estados Unidos. (STUDIO PILATES, 2007).

"O método Pilates desenvolvido por Joseph Pilates no início da década de 1920 tem como base um conceito denominado de contrologia. Contrologia é o controle consciente de todos os movimentos musculares do corpo. É a correta utilização e aplicação dos mais importantes princípios das forças que atuam em cada um dos ossos do esqueleto, com o completo conhecimento dos mecanismos funcionais do corpo, e o total entendimento dos princípios de equilíbrio e gravidade aplicados a cada movimento, no estado ativo, em repouso e dormindo". (GARCIA, p.487, 2004).

2.2 DESCRIÇÃO DO MÉTODO

O principal objetivo do método Pilates é conseguir um "corpo equilibrado", mas esse equilíbrio é relativo, ele depende da individualidade biológica de cada aluno. Como cada aluno tem uma altura, força e flexibilidade diferente deve-se trabalhar

com o que o aluno possui para chegar num corpo equilibrado. (WILLIAMS e JANSEN, 2005).

“O método Pilates é a completa coordenação de corpo, mente e espírito. Um sistema único de exercícios de alongamento e fortalecimento desenvolvido por Joseph H. Pilates há quase noventa anos, que trabalha em seqüências de movimentos controlados e precisos, com a utilização de aparelhos especializados criados pelo próprio Pilates, que oferecem um conjunto de resistências variáveis ao esforço muscular e atuam como os próprios músculos, combinando este trabalho com o de solo. Os exercícios são realizados em diferentes posições (deitada, sentada, ajoelhada, inclinada e em pé), evitando sempre o impacto ou a pressão sobre os músculos, as articulações e os tecidos. As sessões dão supervisionadas integralmente por professores devidamente qualificados e diplomados.” (APARICIO e PÉREZ, pg. 21, 2006).

Segundo Craig (2005), o objetivo do Pilates é fazer essa conexão entre o corpo e a mente, começando com a organização do tempo para a realização das aulas e um lugar calmo que ajude na concentração para com o exercício.

Para resultar em um corpo equilibrado foi desenvolvido um programa de preparo físico com seis princípios básicos no Pilates que criam uma conexão entre corpo e mente. (WILLIAMS e JANSEN, 2005).

O primeiro princípio é a respiração, ela é vital para a boa postura e para a saúde; o segundo é a concentração, está diretamente ligada ao processo de conexão do corpo com a mente; o terceiro é o centro de força, o centro físico que possui a força central e abdominal para sustentar a coluna lombar, ele mantém o movimento estável e deve ser posicionado e mantido o tempo todo; o quarto é a precisão, os detalhes de cada exercício devem ser executados de modo preciso; o quinto é a fluidez, em todos os exercícios deve-se manter o fluxo dos movimentos e da respiração; o sexto é o controle, é adquirir o controle do corpo e da mente, dos movimentos e da respiração. Para que haja o benefício estrutural, em todos os exercícios deve-se seguir esses seis princípios. (WILLIAMS e JANSEN, 2005).

Para Craig (2005), a respiração correta ajuda a relaxar e facilita os movimentos. De acordo com Williams e Jansen (2005), a respiração é o princípio mais explorado, porque dela depende todo o desempenho do aluno no Pilates. Ela faz a manutenção de um centro forte enquanto se exercita a força do centro e a

respiração. Essa técnica fortalece e estabiliza o centro abdominal, permitindo que a respiração expanda os pulmões e a caixa torácica e gere um mínimo de tensão.

Segundo Aparício e Pérez (2006), Joseph defendia que forçar a expiração completa era a chave para uma inspiração correta, pois na expiração expulsamos o ar viciado dos pulmões, além disso, a respiração deve ser coordenada com os movimentos.

A concentração aumenta os efeitos da atividade física e ajuda a economizar esforços. As experiências emocionais e psicológicas se refletem no corpo e no comportamento, por isso é extremamente importante limpar a mente antes de realizar qualquer atividade física, focalizar a atividade específica e se livrar de pensamentos irrelevantes. (WILLIAMS e JANSEN, 2005).

Segundo Craig (2005), a concentração necessária no método é uma consciência sinestésica que permite a concentração da mente no movimento que o corpo está realizando. A mesma traz controle e coordenação neuromuscular, que desenvolve movimentos mais seguros.

Para obter todos os benefícios do método é necessária a concentração absoluta e a consciência de todas as partes do corpo, pois é a mente que deve guiar o corpo. Cada exercício do método tem determinados objetivos e uma razão de ser, as instruções e as peculiaridades são fundamentais para que ele seja realizado corretamente e esses objetivos sejam atingidos. Para realizar os movimentos de uma forma precisa e perfeita é necessário estar no comando de cada movimento e isto só é possível quando se está totalmente concentrado. (APARICIO e PÉREZ, 2006).

O centro físico possui a força central e abdominal para sustentar a coluna lombar, é a denominada “power house” ou “casa de força” por Joseph Pilates, que significa utilizar os músculos para estabilizar principalmente a região lombar, controlando o posicionamento da pelve e da caixa torácica em relação a lombar. O ponto central fica próximo ao umbigo, mais profundo e mais abaixo, na pelve, se conectando com os músculos abdominais mais profundos e ao assoalho pélvico. (WILLIAMS e JANSEN, 2005).

Craig (2005) chama esse centro de força de centragem, um exercício de força interior, onde todos os movimentos originam-se de dentro para fora. Joseph Pilates classificou o centro de força como a área abdominal, a área entre as costelas

inferiores e a pelve. No Pilates o foco de todos os movimentos é o centro de força, por isso quanto mais forte o centro de força mais eficiente será o movimento.

O centro de força suporta o tronco, ajuda na correção postural, torna os movimentos equilibrados e afina o controle motor das extremidades. Esses movimentos irradiam a partir do centro e fluem a partir do interior, por isso ajuda a prevenir dores nas costas e implica menos fadiga. (APARICIO e PÉREZ, 2006).

Como princípio básico do método Pilates é identificado o Controle do Centro. Joseph Pilates acreditava que o controle do centro era a essência do controle do movimento humano. Ele chamou esse princípio de "contrologia" e o definiu como a completa coordenação do corpo, mente e espírito. (LANGE, 2000).

Exercícios realizados com concentração permitem o total controle dos movimentos, não permitindo que os hábitos nem a gravidade interfiram no mesmo. O mais importante é conseguir o controle do corpo em movimento, da mente sobre o corpo e do padrão de respiração. O controle é essencial para conseguir a qualidade desejada no movimento que tem que ser preciso. (APARICIO e PÉREZ, 2006).

O controle significa conseguir o controle total dos movimentos e do corpo, embora não deve ser limitador nem obsessivo. Significa aprimorar a coordenação do corpo e da mente e garantir que os movimentos não sejam malfeitos. (CRAIG, 2005; WILLIAMS e JANSEN, 2005).

Para manter o equilíbrio na coluna é necessário realizar exercícios tanto de flexão quanto de extensão da coluna. Mas somente quando o centro de força estiver bem fortalecido, que o corpo estará pronto pra realizar exercícios de extensão da coluna de forma segura e intensa. (CRAIG, 2005).

A precisão é importante porque cada exercício possui um objetivo específico, e se algum detalhe do exercício não for percebido esse objetivo não será atingido. A posição correta do esqueleto e a concentração são importantes para a precisão, para conseguir liberdade de movimento, tem-se que estabilizar interiormente. (WILLIAMS e JANSEN, 2005).

Segundo Aparício e Pérez (2006) a precisão aumenta o controle, além de evitar hábitos de movimentos errados. Ela também ajuda a diminuir o risco de lesões, por esse fato os exercícios avançados só são recomendáveis para alunos com extrema precisão nos movimentos. Cada exercício tem uma estrutura clara, uma forma precisa e uma dinâmica adequada, e foram desenvolvidos para obter o

máximo de benefícios. Por isso os detalhes são imprescindíveis, pois o mais importante no Pilates é a qualidade e não a quantidade dos movimentos.

A fluidez é o ritmo combinado entre a respiração e o movimento, quando há essa fluidez as articulações se mantêm saudáveis e flexíveis, além de promoverem o equilíbrio muscular. (WILLIAMS e JANSEN, 2005).

O Pilates pode auxiliar qualquer atividade física, pois treina a precisão, o exato posicionamento e o recrutamento correto dos músculos, a concentração pura e o uso da respiração para apoiar uma determinada ação, melhorando a habilidade e a capacitação física ao favorecer o correto funcionamento anatômico. (WILLIAMS e JANSEN, 2005).

Em cada aula é realizada uma série de exercícios elaborados especificamente para cada aluno, por fisioterapeutas ou educadores físicos, especializados no método, em determinados aparelhos e/ou no solo com o auxílio de bolas, rolos, elásticos e etc. Cada aula tem duração aproximada de sessenta minutos, na qual o professor estará o tempo todo com o aluno, por isso são aulas individuais ou com no máximo três alunos que estejam no mesmo nível de dificuldade.

Hoje em dia o método possui cerca de 500 exercícios, que foram obtidos através dos 34 movimentos do método original de Joseph, realizados com ou sem o auxílio de aparelhos. Os exercícios são realizados com poucas repetições, dez vezes no máximo, nunca levando os alunos à exaustão. (MATTOS e SAMANO apud BORGES, 2004).

No método Pilates não existem séries infinitas de repetições, Joseph não acreditava no excesso de exercícios, os movimentos são em camadas havendo sempre algo novo em cada movimento. Há uma razão clara por trás de cada exercício e modo de respiração, todo o método é realizado com precisão e concentração. (CRAIG, 2005).

Pilates apud Lange (2000) deu maior importância para o controle do movimento do que para o número de execuções do mesmo, habitualmente recomenda-se menos de dez repetições por exercício. Isso ocorre para que se obtenha uma maior concentração no movimento e se consiga realizar os movimentos conscientemente e precisos.

Segundo Pilates apud Garcia (2004), os exercícios desse método são na maioria das vezes executados na posição deitada, diminuindo o impacto nas

articulações que sustentam o corpo, principalmente na coluna vertebral, permitindo a recuperação de todas as estruturas envolvidas particularmente da região sacrolombar.

Os aparelhos utilizados no método foram criados pelo próprio Joseph Pilates e visam gerar um ambiente de facilitação do movimento. Eles trabalham com molas que geram uma resistência graduada ocasionando o fortalecimento necessário do músculo para realizar sua determinada função. (GEANETTI et al, 2007).

Este método visa o fortalecimento do músculo abdominal transversal, que é um músculo intrínseco e estabilizador da coluna vertebral, que além de proteger a coluna, faz com que os movimentos se tornem mais precisos, facilitando a correção postural e melhorando o movimento dinâmico. Pelo fato deste método trabalhar os músculos abdominais mais profundos, como os do assoalho pélvico, ele é benéfico para o corpo feminino, principalmente durante e após a gravidez. (KAESLER, MELLIFONT, SWETE KELLY, TAAFFE, 2007)

Por fortalecer a musculatura profunda, o método Pilates, de acordo com Sewright et al (2004), tem se tornado um treino popular entre os atletas e pode ainda ajuda-los a melhorar suas habilidades.

Os exercícios realizados em solo, os "mat works", possuem um caráter educativo, enfatizando o aprendizado da respiração e do centro de força, o chamado "power house". Já os exercícios realizados nos aparelhos são mais complexos, envolvendo uma larga possibilidade de movimentos, todos eles realizados de uma forma rítmica, controlada, e sempre associada à respiração e correção postural. (PIRES, 2005).

Basicamente os exercícios feitos nas aulas de Pilates solo são os mesmos realizados nos aparelhos, embora necessitem de uma maior consciência e controle corporal por não contar com o auxílio de dispositivos mecânicos.

2.2.1 Os Aparelhos

Como já foi relatado Joseph Pilates foi o inventor dos aparelhos desse método, desde jovem ele tinha um gosto por invenções, com isso foi realizada uma pesquisa sobre as invenções patenteadas relacionadas ao método Pilates. Foi

encontrada uma série de invenções patenteadas pelo próprio Joseph das quais será realizada uma breve análise; e todo o conteúdo encontra-se em anexo.

Segundo o United States patent and Trademark Office, órgão que regulariza as patentes nos Estados Unidos, em 1927 na Alemanha Joseph registrou o “gymnastic apparatus”, que pelas descrições e desenho do invento parece ser o precursor do “reformer”, aparelho muito utilizado hoje em dia do qual será descrito mais abaixo. Na definição deste invento Joseph Pilates diz que este aparelho foi designado para permitir que o aluno desenvolva determinados músculos ou para reabilitação física através da simulação dos efeitos obtidos em diversos esportes, como remo, ciclismo e outros.

Em 1930 já em Nova York, ele registrou a “catapult”, um brinquedo na forma de catapulta utilizada para lançar projéteis, bolas ou outros objetos, com principal objetivo a prestação de um melhor dispositivo para lançar objetos que possam ser lançados a qualquer distância com alta velocidade. (UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE)

Em setembro de 1932 em Nova York, ele registrou a “bed or couch”, uma invenção que tem o objetivo de aumentar a qualidade do descanso numa cama ou sofá que possua duas superfícies inclinadas formando um ângulo agudo onde o indivíduo deve deitar-se. Já em agosto de 1932 em Nova York, ele registrou a “chair”, uma cadeira altamente benéfica para o usuário, permitindo que o corpo assuma uma posição adequada necessária para um completo relaxamento e conforto. Em 1934, ele registrou uma nova “chair”, aperfeiçoada e com objetivos claros de realização de exercícios, visando a atividade física, promovendo benefícios na postura e corrigindo defeitos nos arcos dos pés. Essa invenção está muito próxima a “wunda chair” utilizada hoje em dia. (UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE)

Em 1938 ele registrou o “exercising apparatus”, um aparelho de uso individual para corrigir certas dificuldades físicas e desenvolver o condicionamento físico. As vantagens deste invento é ser pequeno, compacto, de baixo custo e de uso contínuo, na qual é adaptado para melhorar a aparência pessoal e a saúde pela redução de condições como: pernas arqueadas, joelhos valgus, pé plano, coluna vertebral com curvatura anormal, ombros caídos, peito escavado, e induzir uma adequada circulação do sangue através do sistema todo. Este aparelho foi o

precursor do “Magic Circle”, aparelho utilizado atualmente, do qual voltará a ser comentado. (UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE)

Em 1951 ele também registrou o “double frame bed”, uma cama ou sofá especial feito preferencialmente de metal com secções bamboleantes sustentadas por duas ou três fontes participando da total resistência do todo. (UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE)

Todas as invenções e descobertas de Joseph Pilates foram muito importantes para o desenvolvimento do método e dos aparelhos utilizados atualmente nas aulas. Os projetos originais de Joseph sofreram poucas alterações para melhorar a qualidade dos aparelhos e não para alterar suas funções, portanto os aparelhos foram aperfeiçoados mantendo o seu espírito criativo e funcional.

Segundo a Associação Brasileira de Pilates (2007), os aparelhos de Pilates possuem um design específico para ajudar a técnica da contrologia, tornando a aula agradável e prazerosa. Estes aparelhos contam com o auxílio de molas e com resistência do peso do corpo do aluno, trabalhando o corpo como um todo. As molas são classificadas em cores que irão identificar a intensidade de cada uma delas, sendo determinadas pelo professor o seu melhor uso dependendo de cada aluno. Esse método também é indicado para pessoas sedentárias que estão a muito tempo sem se exercitar, pois os alunos não saem cansados da sessão.

Segundo Aparício e Pérez (2006) é extremamente importante que os aparelhos utilizados nas aulas de Pilates, sejam verdadeiras réplicas dos modelos originais, para que os resultados obtidos sejam os melhores, pois utilizando imitações gasta-se maior tempo de treinamento para obter um resultado parecido com os obtidos pelos aparelhos originais. Isso ocorre porque todos os exercícios do método criados por Joseph foram desenvolvidos e experimentados em seus aparelhos.

Joseph criou aparelhos específicos com roldanas e molas para adicionar resistência ao trabalho realizado no solo. (CRAIG, 2005).

O primeiro equipamento construído por Pilates foi o “Reformer” (figura 1), que conforme Daltro e Fernandes (2004), caracteriza-se por ser em forma de cama e é composto por um carrinho deslizante e cinco molas (duas vermelhas nas extremidades, uma azul, verde e amarela no meio), barra alta e baixa que podem ser utilizadas em dois níveis de alavanca, mais próximo (mais intenso) ou mais afastado

(menos intenso) dos pés da cama; cordas que são utilizadas com alças nos pés ou nas mãos; acessórios (caixa longa, meia lua, plataforma). O reformer é um aparelho que permite ser utilizado de várias maneiras, em diversas posições, que contém dispositivos que permitem ajustá-lo conforme a tensão e a resistência forem necessárias. (JOHNSON, 2007)

Figura 1- Reformer



Fonte: www.studiozen.com.br

O “Reformer” trabalha de forma integral todo o corpo, dos pés até a cabeça, com exercícios em diversas posições, deitado, sentado, ajoelhado e de pé. Ele contém uma plataforma parecida com uma cama, com um carro deslizante composto por uma peça móvel para apoiar a cabeça e dois blocos para apoiar os ombros. Este carro está preso a plataforma por algumas molas, que criam uma resistência variável, fazendo com que os músculos se fortaleçam, se alonguem e tonifiquem com um pequeno volume muscular. (APARICIO e PÉREZ, 2006).

O “Reformer” é o principal aparelho do método e o mais utilizado, podendo ser utilizado de várias maneiras permitindo a realização de inúmeros exercícios em diferentes posições (sentado, em pé, ajoelhado, deitado), desenvolvendo equilíbrio,

força, coordenação e condicionamento físico. (Centro de Ginástica Postural Angélica, 2007).

Segundo Johnson (2007), o método básico de Pilates no “Reformer” inclui vários exercícios de braço (figura 2 A), exercícios que utilizam o corpo todo (figura 2 B), e exercícios de perna, como a série de leg press (figura 2 C).

Figura 2- Utilizando o Reformer.



Fonte: Johnson et al. 2007.

Outro aparelho desenvolvido por Joseph é a chamada “Wunda Chair” (figura 3), que de acordo com Daltro e Fernandes (2004) é um aparelho em forma de cadeira com duas molas de mesma intensidade, pedal antiderrapante e três pares de parafusos em escalas (alavancas) que favorecem o controle de carga.

Figura 3- Wunda Chair



Fonte: www.studiozen.com.br

Segundo Aparício e Pérez (2006) a “Wunda Chair”, é um aparelho em forma de cadeira com um espaldar alto, duas barras, uma de cada lado, com asas para as mãos e um pedal fixado com duas molas para a resistência. Ele fortalece o centro de força, os quadris, os glúteos, as pernas, os joelhos, os pés, o tendão calcâneo e os braços, assim como potencializa o controle e o equilíbrio.

O “Combo Chair” é um equipamento semelhante ao “Wunda Chair”, mas que possui pedais separados para proporcionar trabalho assimétrico simultâneo. Contém dois apoios laterais de ferro, dois pares de molas, ganchos para molas, dois pedais

para movimento alternado e independente que quando fixo por um bastão se transformam em um único pedal. (DALTRO e FERNANDES, 2004).

O "Cadillac" (figura 4), que de acordo com Daltro e Fernandes (2004), possui duas barras de ferro fixas a um colchão, barra de trapézio, dois pares de alças de tornozelo e coxa ajustáveis, duas barras móveis, uma vertical e outra horizontal, sendo utilizado para os exercícios aéreos.

Figura 4- Cadillac



Fonte: www.studiozen.com.br

De acordo com o Aparício e Pérez (2006) o "Cadillac" é uma plataforma em forma de cama cercada por uma moldura de metal, onde estão fixadas a barra de empurrar, a barra do trapézio, a barra de rolamento posterior e as molas para os braços e para as pernas, que tem uma resistência variável. Ele trabalha principalmente as pernas, o abdômen, os quadris e o peito, e é benéfico para pessoas que possuem as costas pouco flexíveis.

O aparelho chamado “Barrel” (figura 5) é, segundo Daltro e Fernandes (2004), um aparelho de degraus dispostos como em um espaldar com uma meia lua fixa à frente e um aparelho de ferro fixo na parede e um colchão.

Figura 5- Barrel



Fonte: www.studiozen.com.br

Aparício e Pérez (2006) descrevem que este aparelho foi planejado para ajudar a trabalhar o alinhamento correto do corpo, ele se concentra em fortalecer o centro de força e o tronco, além de alongar a coluna, os quadris e as pernas. O “Barrel” é utilizado para realizar exercícios do sistema intermediário, além de permitir a prática e introdução de alguns exercícios avançados que mais tarde são realizados no “reformer”. Ele é um dos únicos equipamentos que não possui molas, sendo muito utilizado para trabalhos abdominais e paravertebrais.

O “Wall Unit” (figura 6), de acordo com Daltro e Fernandes (2004), contém um par de molas, alças de pés e de mãos, barra móvel, cinto de segurança e dez pares de ganchos que quanto mais altos maior a intensidade impressa no exercício.

Figura 6- Wall Unit



Fonte: www.studiozen.com.br

O “Magic Circle” (figura 7) é um acessório que foi projetado para mulheres grávidas que já conheciam o método, depois do quinto mês de gestação quando não podem realizar muitos exercícios, se beneficiam do mesmo realizando exercícios nas posições deitada, sentada e em pé. Ele não serve para principiantes, pois trabalha a partir do centro de força e embora fortaleça os músculos internos da pélvis, o peito e os braços não deve ser utilizado precipitadamente. Este pequeno aparelho também pode ser usado para aumentar a dificuldade dos exercícios no colchonete pelos alunos mais avançados, tornando sua série de exercícios mais desafiadora. (APARICIO e PÉREZ, 2006).

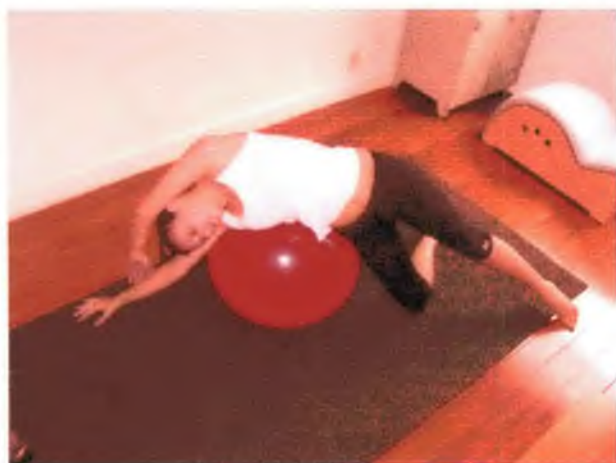
Figura 7- Magic Circle



Fonte: www.studiozen.com.br

Existe também o Pilates com bola, que são exercícios do método adaptados a bola suíça (figura 8). A utilização da bola vem com a evolução no método Pilates. Como no método Pilates, o Pilates com bola tem como principal objetivo isolar e treinar profundamente os músculos posturais, alinhando o corpo e fortalecendo o tronco sem prejudicá-lo. A utilização da bola é um desafio para os alunos, ela tira o tédio dos exercícios, pois quebra os padrões de movimentos já existentes e ajuda na bilateralidade fortalecendo os dois lados do corpo igualmente. (CRAIG, 2005).

Figura 8- Bola Suíça



Fonte: www.cgpapilates.com.br

Para se manter em cima da bola e realizar os exercícios é necessário muito equilíbrio, revigoração e força de determinados músculos. Ao mesmo tempo em que fortalece o corpo todo, a bola aumenta a propriocepção, ela faz com que o aluno perceba os estímulos à sua volta. Além de todas essas vantagens, a bola é muito utilizada por ser confortável, leve, portátil, resistente e barata. (CRAIG, 2005).

Ao sentar na bola para manter o equilíbrio, os músculos posturais são recrutados fortalecendo toda a coluna. Já o saltar com a bola favorece tanto o fortalecimento muscular quanto do sistema cardiorespiratório, além de ser um exercício dinâmico e seguro onde a bola amortece seu corpo enquanto salta e adapta os pés ao apoio no chão. (CRAIG, 2005).

Nos exercícios com a bola é possível de se trabalhar com os membros superiores e inferiores ou com um lado do corpo e depois o outro, exigindo a participação simultânea de todo o corpo e do rápido e flexível controle motor. Esse método utiliza o corpo todo, contrabalanceando o uso de grandes músculos superficiais com os profundos e pequenos de resistência, responsáveis pela força interior, essa é a vantagem e o que o distingue de outros métodos. (CRAIG, 2005).

O trabalho de força com braços e pernas utilizando a bola é um treinamento funcional, com exercícios relacionados diretamente as atividades diárias, e não apenas um levantamento de pesos. Isso faz com que se centralize o movimento como um todo de forma confortável e eficiente. (CRAIG, 2005).

A bola ajuda num dos pontos principais do Pilates, a respiração. Ela faz com que o aluno perceba fisicamente como a respiração pode ser levada a diferentes partes do corpo. Quando colocada acima do abdômen na posição de decúbito dorsal, ela isola a parte frontal do corpo ajudando a sentir a diferença entre a respiração abdominal e a torácica. (CRAIG, 2005).

No alongamento a bola expande todo o corpo confortavelmente, ajudando o aluno a concentrar-se na parte que esta sendo alongada, permitindo o contato da região que está sendo alongada com a bola. Os músculos relaxam e alongam-se mais do que quando se está em pé, pois a bola apóia e relaxa o corpo com segurança. (CRAIG, 2005).

"O alongamento com a bola não diz respeito a até onde se pode ir nem força o corpo a retomar a postura que você obteve facilmente na juventude. O alongamento com a bola é individual,

prazeroso, relaxante e totalmente adaptável a qualquer pessoa, além de ser uma ótima arma contra o estresse: relaxa sua mente enquanto tonifica a estrutura e o equilíbrio muscular. "(CRAIG 2005, p. 108).

2.3 BENEFÍCIOS DO MÉTODO PILATES

Praticando o método Pilates corretamente, com um bom acompanhamento é possível obter vários benefícios, tanto fisicamente, funcionalmente, como psicologicamente. Fisicamente temos o aumento da flexibilidade com o aumento da amplitude de movimento, o fortalecimento muscular, a potência, a resistência de força, o ganho de força pura e um ganho no condicionamento físico cardiorespiratório. Psicologicamente temos uma melhora no humor, no estado motivacional, no foco de atenção, na alegria de viver e o aluno sente-se com mais disposição e energia. (LANGE ,2000).

"As pessoas que praticam com regularidade o método desenvolvem o corpo de forma harmônica, revigoram a mente, melhoram sua postura, movem-se com maior desenvoltura, dormem melhor e conseguem um corpo mais forte, flexível e uma aparência mais atraente. Pilates facilita a harmonia e o equilíbrio muscular. É um método eficaz por si mesmo, que não cansa nem entedia e que deve ser praticado em sua maior pureza, sem se misturar simultaneamente com outras disciplinas ou terapias ...Pilates traz bem-estar, energia e melhora da auto-estima através de um trabalho disciplinado" (APARICIO e PÉREZ, p. 36, 2006).

Segundo Bernardo (2007) o Pilates é um programa de atividade física de corpo e mente que esta ganhando em popularidade e aceitação perante a comunidade de atividade física. Esse programa incorpora o uso de aparelhos e equipamentos desenvolvidos para não criar rotina e aperfeiçoar a flexibilidade, força e coordenação.

Chang apud Jago (2006) diz que o método Pilates é mais popular entre as mulheres. Por isso Jago (2006) desenvolveu uma pesquisa com meninas para saber se elas gostavam da prática do método Pilates e verificar os efeitos dessa atividade em sua composição corporal, circunferência da cintura e pressão sanguínea durante quatro semanas. A conclusão foi que o Pilates em quatro semanas abaixou o

percentual do IMC (índice de massa corpórea) em meninas de 10 a 12 anos, embora nas outras variáveis as alterações foram insignificantes. As participantes gostaram das aulas e participaram regularmente, sugerindo que o Pilates pode ser a promessa para aumentar a atividade física nessa população e dessa forma reduzir a obesidade.

Dentre todos os objetivos do método foram selecionados os benefícios mais evidentes, como a flexibilidade, a força e por consequência destas, os benefícios posturais, que serão descritos a seguir.

2.3.1 Flexibilidade

A flexibilidade é uma valência física de grande importância tanto em performances de alto nível das modalidades esportivas como na vida diária dos indivíduos (MARTINS, 1985).

Dentre os benefícios descritos por Tubino (1984), Martins (1985), Rodrigues e Carnaval (1985) estão a melhoria da elasticidade muscular; o aumento da mobilidade articular; a melhora do transporte de energia; maior capacidade mecânica muscular; aproveitamento econômico da energia mecânica, devido ao aumento da capacidade muscular; diminuição do risco de lesões musculares; redução do choque de impacto nos esportes de contato e durante quedas; aumento de amplitudes de movimentos inerentes às atividades esportivas ou do dia a dia; promoção de relaxamento muscular; aperfeiçoamento de técnicas com maior rapidez e facilidade; prevenção de má postura.

Por causa de todos estes benefícios deve-se manter uma manutenção da flexibilidade, pois com o envelhecimento ocorre uma queda gradativa da mesma, por isso a manutenção é tão importante. Como a flexibilidade é um dos componentes da aptidão física, ela previne as doenças hipocinéticas causadas pelo sedentarismo, que ocorrem muito hoje em dia por causa da vida moderna, onde as pessoas estão sempre ocupadas e cada vez com menos tempo para a prática de atividades físicas.

Ao realizar atividades leves ou fortes os músculos se encurtam, tornando extremamente importante o alongamento desses músculos rígidos, para que voltem para a sua posição de descanso e assim não interfiram no movimento da coluna

lombar e da pelves, causando uma lombalgia. Esse encurtamento pode afetar as articulações e os ligamentos, levando a lesões recorrentes, postura incorreta e consequentemente dores. (CRAIG, 2005)

Zakahrov (1992) define flexibilidade como qualidade física do organismo humano que condiciona o mesmo a obtenção de grandes amplitudes ao executar movimentos.

A flexibilidade tem grande importância na vida das pessoas, como coloca Dantas (1989), pois uma boa flexibilidade, além de permitir execuções de gestos impossíveis para algumas pessoas e a realização de movimentos com maior elegância, harmonia e com menor gasto energético, também proporciona maior consciência corporal, através da descoberta da consciência muscular.

Em seu estudo Schroeder (2002), observou que o método Pilates obteve aumento significativo da flexibilidade em indivíduos iniciantes após apenas três sessões com exercícios do método.

A flexibilidade pode ser aumentada com programas específicos sendo que o método utilizado irá depender da individualidade biológica, nível de desenvolvimento e objetivos a serem alcançados (POLLOCK e WILMORE, 1993).

A individualidade biológica sempre deverá ser levada em consideração, pois se houver qualquer variação nas estruturas ósseas, tecidos circunvizinhos, e ou na elasticidade dos músculos e tendões que cruzem a articulação, seja devido ao genótipo ou fenótipo, provocará diferenciação na amplitude máxima do movimento, ou seja, influenciará diretamente na flexibilidade (DANTAS, 1989).

Essa diferença biológica também ocorre por causa da hereditariedade, que afeta nos componentes da flexibilidade e na capacidade de mobilidade da articulação, pois resulta da forma e direção dos ossos ou superfícies formadoras dos mesmos, onde os dados individuais anatômicos e fisiológicos são diferentes, tornando indivíduos mais ou menos flexíveis (WEINECK, 1981).

Esses fatores que afetam diretamente a flexibilidade são alguns dos fatores endógenos, que dependem da composição corporal. Outros fatores endógenos importantes são: a idade, que é inversamente proporcional à flexibilidade; o sexo, homens tem um menor grau de flexibilidade do que as mulheres; o estado de condicionamento físico, proporcional à flexibilidade; e a tonicidade muscular, que é inversamente proporcional à flexibilidade. Weineck (1981) e Farinatti (1992)

caracterizam o músculo como fator limitante de origem puramente mecânica pelo motivo da massa muscular ocupar espaço principalmente quando muito desenvolvida. Por isso, os halterofilistas têm maior dificuldade ao movimento e flexibilidade, porque possuem muita massa muscular.

Já os fatores exógenos que dependem do ambiente são: hora do dia, temperatura ambiente e exercício. Zakharov (1992) explica que pelo fator hora do dia, pela manhã a flexibilidade é consideravelmente menor, sendo assim é necessário um aquecimento antes da prática de exercícios de alongamento, isso ocorre porque após levantar-se o limiar de sensibilidade dos fusos musculares está acentuado.

Já a temperatura ambiente poderá afetar positiva e negativamente a flexibilidade, o frio reduz a elasticidade muscular, quando ocorre estímulo do mesmo, atuando sobre o sistema dos motoneurônios gama, aumentando o tônus muscular, diminuindo a flexibilidade; o calor elevará a temperatura corporal inibindo a ação dos motoneurônios gama que causará um relaxamento da musculatura, aumentando a flexibilidade (DANTAS, 1989).

Os tipos de exercício também influenciarão; se os exercícios forem executados levemente, visando apenas o aquecimento da musculatura, levarão ao aumento da flexibilidade, mas se estes forem executados intensamente ocasionando fadiga diminuirão a flexibilidade. (DANTAS, 1989).

Segal et al. apud Bernardo (2007) observaram vários estudos sobre os efeitos do Pilates na flexibilidade, na composição corporal e na saúde de adultos saudáveis. Eles relataram que não houve mudanças significativas na composição corporal nem na auto-percepção de melhora na saúde, embora no auto-relatório houve comentários positivos da melhora na postura, flexibilidade e cessação da estafa matinal. Os autores concluíram que exercícios com Pilates podem melhorar a flexibilidade do tronco em adultos saudáveis.

Como os exercícios do método Pilates não possuem cargas, são realizados apenas trabalhos de contração isométrica com o peso do corpo do próprio praticante, o mesmo favorece a flexibilidade.

2.3.1.1 Tipos de flexibilidade

Para uma pessoa bem condicionada fisicamente, a flexibilidade é mantida, porém se ela desejar aumentá-la deverá realizar exercícios específicos. Holleman e Hettinger (1989) relatam que o método habitual para aumentar a flexibilidade consiste em um esforço de se conseguir uma extensão máxima dos músculos antagonistas em virtude da solicitação dinâmica dos agonistas. Porém Dantas (1989) coloca dois modos distintos de se trabalhar esta habilidade física: o alongamento e o flexionamento.

No alongamento o objetivo é o equilíbrio e a extensão de todos os grupos musculares. Se for realizado com regularidade favorecerá a circulação, aumentará a mobilidade e o corpo ficará mais relaxado. (CRAIG, 2005)

O alongamento não deve provocar riscos de lesões, mesmo que seja utilizado após treinos com cargas máximas por não ultrapassar o grau normal de amplitude dos membros, ele tem como objetivo a mobilização da articulação em toda a sua amplitude, utilizando-se de todo o arco articular, alongando a musculatura. Ele pode ser executado de três formas: o estiramento, que pode ser ativo, passivo ou misto; a soltura e a suspensão. Já o flexionamento visa aumentar a flexibilidade dos indivíduos, ele pode ser executado de três formas: com o método ativo, com o passivo e com o FNP (facilitação neuromuscular proprioceptivo).

Weineck (1989) faz uma subdivisão deste método ativo em dinâmico e estático, onde o primeiro consiste no trabalho de alongamento além dos limites normais com movimentos de molejo diversas vezes repetidas com impulsos mais fortes, darão mais intensidade ao exercício com melhores resultados, e o segundo de forma estática.

O método passivo, como cita Dantas (1989), deve ser executado de forma lenta e relaxada fazendo com que os órgãos tendinosos de golgi inibam a contração muscular, a partir daí, busca-se maiores arcos de amplitude possíveis, mantendo-se firmemente até o limiar de dor por aproximadamente 18 a 30 segundos, com isto o estímulo aferente dos órgãos tendinosos de golgi vão sendo ativados, ocorre o relaxamento da musculatura elevando ainda mais a amplitude de movimento.

O método FNP utiliza-se da influência recíproca entre fuso muscular e órgão tendinoso de golgi do músculo em si e com os do grupo muscular antagonista.

Ocorre alternância entre a contração e relaxamento da musculatura agonista e antagonista, diminuindo a resistência ao alongar-se a mesma, baseado no conceito e inibição recíproca. (ACHOUR JÚNIOR, 1994).

Na tabela 1 traça as vantagens e desvantagens propostas por Dantas (1989), de cada método de acordo com o público alvo:

Tabela 1. Vantagens, desvantagens e público alvo no trabalho com flexibilidade.

MÉTODO	VANTAGENS	DESVANTAGENS	PÚBLICO ALVO
Passivo	<ul style="list-style-type: none"> • Por ser dinâmico é motivador • Possibilita o trabalho cardiopulmonar 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresenta riscos de lesão • Não possibilita interiorização e conscientização 	<ul style="list-style-type: none"> • Iniciantes • Jovens • Extrovertidos
FNP	<ul style="list-style-type: none"> • É o método de maior eficácia • Possibilita o trabalho em duplas forçando o contato mútuo 	<ul style="list-style-type: none"> • Apresenta riscos de lesão • Após a perda da novidade torna-se monótono 	<ul style="list-style-type: none"> • Alunos que necessitem de alto grau de flexibilidade
Ativo	<ul style="list-style-type: none"> • É o método mais seguro • Possibilita uma maior interiorização e conscientização 	<ul style="list-style-type: none"> • Possui eficácia inferior ao de FNP • É monótono 	<ul style="list-style-type: none"> • Alunos que já possuam boa consciência corporal

Fonte: DANTAS (1989)

A flexibilidade também é limitada em algumas articulações pelos tecidos moles segundo Pollock e Wilmore (1983). Dantas (1989) observa que alguns fatores influenciarão e estarão concorrendo para o grau de flexibilidade dos indivíduos denominando-as como: “mobilidade” que seria o grau de liberdade possível de movimentação da articulação; a “elasticidade” que se refere ao estiramento elástico dos componentes musculares, a “plasticidade” como deformações ocorridas temporariamente nas estruturas musculares e articulares na realização do movimento e por fim a “maleabilidade” ligado à pele e suas tensões parciais ocorridas durante as acomodações do segmento considerado na execução do

movimento. Segundo o autor, estes componentes são muito importantes tanto como facilitadores como restritivos da flexibilidade.

No Pilates é realizado o flexionamento ativo dinâmico, pois realiza o alongamento junto com determinados movimentos possibilitando uma maior interiorização e conscientização corporal.

Joseph Pilates estudou os movimentos dos animais e concluiu que a simetria e o alongamento dos músculos eram tão importantes na manutenção do corpo quanto o desenvolvimento da força. Por isso o método de Pilates é baseado em movimentos de alongamento e, além disso, ele integra na maioria dos exercícios a resistência, trabalhando o alongamento e a resistência juntos, tornando o exercício ainda mais eficaz. (CRAIG, 2005)

2.3.2 FORÇA MUSCULAR

Afirma-se que o treinamento de força de intensidade moderada deve fazer parte do condicionamento físico de adultos e programas de exercícios de reabilitação. Além de desenvolver e manter a força e massa muscular, os benefícios fisiológicos do treinamento de força incluem aumentos na massa óssea e na força dos ligamentos. Essas adaptações são benéficas para idosos e adultos de meia idade e, em particular, mulheres na menopausa que podem sofrer uma perda mais rápida de densidade óssea (ACSM, 2000).

Acredita-se que, como parte de um programa abrangente de condicionamento, o treinamento de força pode reduzir o risco de doenças coronarianas, diabetes tipo II e certos tipos de câncer. Também se tem mostrado um aumento da capacidade funcional e redução da probabilidade de quedas em pessoas idosas (FEINGENBAUM, 1997).

Para que um indivíduo possua um bom equilíbrio ele necessita da força de alguns determinados grupos musculares. O método Pilates trabalha justamente esses músculos fortalecendo-os e assim trazendo muitos benefícios para a vida do aluno. Johnson (2007) realizou um estudo para determinar se o método básico de Pilates pode aumentar a dinâmica do equilíbrio em adultos saudáveis, usando o teste funcional de alcançar (FRT) para verificar as variáveis. O método de exercícios

básicos de Pilates mostrou melhorar a dinâmica aumentando o equilíbrio em adultos saudáveis. Esse estudo sugere que o método de exercícios básicos de Pilates pode ser uma útil ferramenta para fisioterapeutas e treinadores realizarem com seus pacientes e clientes no qual irão melhorar o seu equilíbrio dinâmico. Esse método pode beneficiar atletas que estão a procura de pequenos benefícios para melhorar seu desempenho com maior precisão, controlando ainda mais seus movimentos. O resultado obtido após dez sessões do método de exercícios básicos de Pilates foi de uma melhora no equilíbrio dinâmico em adultos saudáveis, sugerindo que este método é eficaz nesta questão.

Sekendiz et al.(2007) realizou um estudo pra examinar os efeitos do Método Pilates mat (solo) na força abdominal e lombar, na resistência muscular abdominal e na flexibilidade posterior do tronco em mulheres sedentárias. A resistência muscular abdominal foi analisada através do teste de pisar e a flexibilidade posterior do tronco foi medida através do teste de sentar e alcançar. Para analisar a força abdominal e lombar foi realizada a flexão e extensão do tronco, com a utilização de um dinamômetro para mensurá-la. O resultado da análise revelou uma significativa diferença entre as medidas do pré e pós teste na força abdominal e lombar, na resistência muscular abdominal e na flexibilidade posterior do tronco. A conclusão foi de que há um efeito positivo do método Pilates na força muscular abdominal e lombar, na resistência muscular abdominal e na flexibilidade posterior do tronco em mulheres adultas sedentárias independentemente do fato do peso corporal e do percentual de gordura não terem alterado.

2.3.2.1 A força e seus componentes

A força é a capacidade de trabalho de um músculo ou de um grupo muscular, é a capacidade máxima possível de trabalho, como define Pollock e Wilmore (1993). Representa a capacidade do indivíduo para vencer ou suportar uma resistência, MANSO (1996).

“Níveis adequados de força tornam as pessoas capazes de desenvolver tarefas com menor esgotamento fisiológico. Quanto maior a força que um músculo é capaz de exercer, menor será o estresse relativo imposto pelas atividades diárias, uma vez que o

mesmo passará a trabalhar a uma porcentagem menor da força máxima.”(BLAIR, 1994, p.325)

Para que um músculo seja ativado é necessário que haja inervação, essa inervação é ocasionada pela unidade motora, que é formada por um neurônio alfa e pelas fibras musculares. A unidade motora é controlada pelo sistema nervoso e será responsável pela atividade muscular, enviando informações através de sinapses pelo neurônio alfa até as fibras musculares que ele inerva. Cada fibra é inervada por pelo menos um neurônio motor alfa e quanto maior número de fibras musculares em uma unidade motora, maior será a quantidade de força que poderá ser produzida por essa unidade motora quando for ativada. Por isso apenas as unidades motoras ativadas em um determinado exercício sofrerão os efeitos das mudanças adaptativas com o treinamento. Quanto mais unidades motoras num músculo são estimuladas, maior a quantidade de força desenvolvida. (FLECK e KRAEMER, 1999).

A principal ação do músculo esquelético é fornecer força para mover as articulações do corpo. A teoria do deslizamento dos filamentos de Huxley é uma explicação de como as fibras musculares são ativadas para produzir força. O músculo ativado pode produzir força durante um encurtamento (ação concêntrica), sem alteração no seu comprimento (ação isométrica), ou durante um estiramento (ação excêntrica). (FLACK e KRAEMER, 1999).

Um sarcômero é a menor unidade funcional da fibra muscular. As fibras musculares compõem-se de sarcômeros empilhados um em cima do outro. Em repouso, existem várias áreas claras e escuras criando estriações em cada sarcômero. Estas áreas claras e escuras devem-se ao arranjo dos filamentos de actina e miosina, as principais proteínas envolvidas no processo contrátil. No estado contraído (totalmente encurtado), ainda existem estrias no tecido muscular, mas elas têm um padrão diferente. Esta alteração deve-se ao deslizamento dos filamentos de actina sobre os de miosina. (FLECK e KRAEMER, 1999).

Capacidades funcionais foram associadas aos esquemas classificatórios das fibras musculares. As fibras tipo II (branca, contração rápida, oxidativas glicolíticas rápidas, glicolíticas rápidas) e tipo I (vermelhas, contração lenta, oxidativas lentas) têm propriedades metabólicas e contrateis diferentes. As fibras do tipo II (contração

rápida) são mais adequadas ao trabalho anaeróbico, enquanto as fibras tipo I (contração lenta) são mais adequadas a realizar exercício aeróbico. (FLECK e KRAEMER, 1999).

O processo de hipertrofia está relacionado diretamente à síntese de componentes celulares, particularmente dos filamentos protéicos que constituem os elementos contráteis. Esse crescimento pode envolver a lesão real e repetida das fibras musculares (especialmente com as contrações excêntricas) seguida por uma supercompensação da síntese protéica, resultando em um efeito anabólico global. As miofibrilas da célula sofrem espessamento e seu número aumenta, com outros sarcômeros sendo formados pela síntese protéica acelerada e correspondentes reduções no fracionamento protéico. Aumentos significativos são observados também nas reservas locais de ATP, CP e glicogênio. (McARDLE, 1998).

O aumento no número de fibras musculares resultante de uma divisão longitudinal é chamado de hiperplasia, mas sua ocorrência em humanos ainda não é suficientemente sustentada pela pesquisa científica (BAECHLE, 1994).

Em geral, o ganho de força é proporcional ao aumento da área transversal do músculo. A área transversa das fibras treinadas, principalmente as fibras do tipo II, aumentam para acomodar os sarcômeros adicionais formados em paralelo as miofibrilas existentes (BLAIR, 1994).

Petrofsky et al. apud Bernardo (2007) conduziu um estudo observacional para comparar exercícios de Pilates com e sem uma resistência abraçadeira, e comparar estes exercícios contra aqueles realizados com equipamentos comerciais. Os resultados mostraram pequena atividade muscular durante os exercícios de Pilates sem a resistência da abraçadeira, em média 20% do total da atividade muscular para os músculos da perna. Já os exercícios de Pilates com a resistência abraçadeira aumentaram a atividade muscular por pelo menos 50%. Relatou-se que os exercícios de Pilates com e sem a resistência abraçadeira exercitam múltiplos grupos musculares simultaneamente. O Pilates pode então, ser benéfico para estes grupos que buscam um treino de resistência que coloque menos pressão nas articulações e nos músculos.

2.3.2.2 O treinamento de força

O treinamento de força é um método efetivo no desenvolvimento da força muscular esquelética e é frequentemente prescrito para boa forma, saúde, prevenção e reabilitação de lesões ortopédicas. (FEINGENBAUM e POLLOCK, 1997).

Como na flexibilidade, para se desenvolver um programa de treinamento de força também deve-se considerar a saúde do aluno, condicionamento físico, fundamentos do treinamento de força e objetivos individuais, por isso o Pilates acaba sendo um ótimo método, pois é um trabalho individualizado levando em consideração a individualidade biológica de cada aluno. (FEINGENBAUM e POLLOCK, 1997).

As formas de força e de trabalho muscular são muito variadas e influenciadas por um grande número de fatores. Segundo Weineck (1991), a força pode ser dividida em diferentes tipos:

- Sob o aspecto da parcela de musculatura envolvida: força geral e local
- Sob o aspecto da especificidade da modalidade esportiva: força geral e especial
- Sob o aspecto do tipo do trabalho do músculo: força dinâmica e estática
- Sob o aspecto das principais formas de exigência motora envolvidas: força máxima; força rápida e resistência de força.
- Sob o aspecto da relação do peso corporal: força absoluta e relativa.

Os objetivos dos programas de treinamento de força que visam melhorias na saúde e qualidade de vida são principalmente: aumento da capacidade funcional do aparelho locomotor (especialmente para idosos), diminuição da incidência de síndromes da dor lombar e degeneração dos discos intervertebrais lombares, compensação terapêutica coadjuvante em alterações artróticas, combate à osteoporose, recuperação das condições de força originais após fase de imobilização ou repouso em reabilitações e aumento da atividade bioelétrica cerebral e da atividade das células cerebrais. (WEINECK, 1991).

2.3.3 Postural

Além de todos os benefícios que a atividade física proporciona, o Pilates ainda ajuda no tratamento e prevenção de desvios posturais. Esse método fortalece principalmente a musculatura abdominal e paravertebral e da maior flexibilidade à coluna auxiliando com o trabalho do corpo todo, principalmente na flexão e extensão do tronco, desenvolvendo um equilíbrio entre a musculatura agonista e antagonista. (GARCIA, 2004).

No Pilates em nenhum exercício deve-se fazer movimentos repentinos com as costas. Joseph não gostava que se seus alunos fizessem qualquer movimento brusco com as costas, ele enfatizava para mover a coluna para cima e para baixo de forma suave e gradual, como se estivesse girando a coluna vértebra por vértebra. Deve-se articular a coluna enrolando e desenrolando-a, ao sentir alguns pontos rígidos deve-se trabalhar e oxigenar estes pontos para aumentar sua flexibilidade. (APARICIO e PÉREZ, 2006).

A postura incorreta além de diminuir a autoconfiança, obstrui a respiração, tensiona os músculos e ligamentos e pode afetar o nervo ciático e as articulações da coluna, tornando-a propensa a artrite e dores generalizadas. (CRAIG, 2005).

Segundo a Associação Brasileira de Pilates (2007), o Pilates aplicado como reabilitação na escoliose não estrutural, é bastante efetivo, pois a postura global melhora bastante devido ao trabalho de alongamento, fortalecimento e propriocepção.

Craig (2005) explica que há três músculos abdominais que trabalham com os pequenos músculos do grupo do eretor da espinha para construir o centro de força, o reto do abdômen, os transversos do abdômen e os oblíquos internos e externos. O reto do abdômen é o responsável por flexionar o tronco, os transversos do abdômen são responsáveis por estabilizar a coluna lombar e os oblíquos internos e externos são responsáveis pela flexão lateral e rotação da coluna. O desequilíbrio entre qualquer desses músculos abdominais afetará a estabilidade da coluna lombar, podendo causar dor.

Sabe-se que a força abdominal ajuda na cura e prevenção da lombalgia, por isso o Pilates é eficaz neste ponto, pois ele fortalece e alonga tanto os músculos abdominais mais profundos quanto os superficiais. (CRAIG, 2005).

Lee apud Garcia (2004) relata que o desequilíbrio entre a função dos músculos extensores e flexores do tronco causa a incapacidade de estabilização da coluna vertebral, sendo um forte indício para o desenvolvimento da lombalgia.

A restauração da postura correta é essencial no tratamento da dor, pois ela é o resultado de um desequilíbrio entre os grupos musculares ou uma tensão crônica em uma região específica do corpo. (CRAIG, 2005).

Se a musculatura profunda do tronco não der suporte interno para os outros músculos, os grandes músculos superficiais podem ser ativados para suprir o trabalho dos pequenos músculos, causando dores entre outros problemas. (CRAIG, 2005).

Segundo Garcia (2004) a lombalgia é um dos desvios mais comuns da sociedade moderna, onde o indivíduo possui dores crônicas ou agudas na região lombar, e para prevenir e restaurar a função da coluna lombar deve-se realizar um programa com ênfase no fortalecimento da musculatura extensora do tronco.

Graves (2005) realizou um estudo sobre a relação entre o Pilates e a lombalgia. Colocou um grupo para realizar um treinamento com o método de Pilates solo durante doze semanas, duas vezes por semana, sessenta minutos por sessão, que indicou a influência significativa do método de Pilates na redução, em determinadas áreas, das dores lombares, embora o autor ressalve a necessidade de um estudo com maior número de sujeitos.

O objetivo do Pilates é manter a posição neutra da pelve, que estabiliza a coluna deixando os discos vertebrais numa posição segura e não comprimidos. (CRAIG, 2005)

Herrington e Davies apud Bernardo (2007) conduziram um estudo de observação para verificar e comparar a contração dos músculos abdominais transversos em mulheres saudáveis treinadas com Pilates. Trinta e seis mulheres serviram pra o estudo, sendo divididas em três grupos. Um dos grupos realizou o método Pilates uma ou duas vezes por semana, por 45 minutos durante seis meses. Outro realizou aulas de abdominal durante 15 minutos, uma ou duas vezes por semana durante seis meses. E o último grupo não realizou nenhuma aula. Para

medir indiretamente a contração do músculo transverso abdominal e monitorar a estabilidade lombar-pélvica foi utilizado um estabilizador de pressão biofeedback (Chattanooga Group Inc). Os resultados indicaram que 83% das treinadas, 33% das alunas de abdominal e 25% do grupo controle passaram no teste de estabilidade do abdominal transverso. No teste de estabilidade pélvica-lombar apenas o grupo das treinadas passaram no teste, 42% das alunas deste grupo passaram sendo que dos outros grupos nenhuma conseguiu. Com isso os autores concluíram que as mulheres que praticam o método Pilates podem ser mais capazes de recrutar e utilizar os músculos abdominais profundos e estabilizar a área pélvica em comparação com as que não praticam o método.

O método Pilates, no estudo realizado por Garcia (2004), mostrou-se eficiente e promoveu aumento em todos os parâmetros avaliados, como no pico de torque de 25%, no trabalho total de 30%, na potência em 30% e na quantidade de trabalho total dos músculos 21%, relacionados à extensão do tronco. Depois de oito semanas de treinamento, duas vezes por semana, 80% dos participantes relataram atenuação dos sintomas da lombalgia e depois de um ano de estudo, apenas 11% necessitaram reutilizar serviços médicos por causa da lombalgia. Portanto esse método de treinamento pode ser utilizado como estratégia para o fortalecimento dessa musculatura, atenuando o desequilíbrio entre a função dos músculos envolvidos na extensão e flexão do tronco.

3. METODOLOGIA

Este trabalho monográfico é uma pesquisa bibliográfica na área da atividade física e saúde. Ele traz informações sobre o método Pilates, tais como: o histórico, a metodologia aplicada, os aparelhos, as variações, os benefícios e o seu diferencial. Além disso, fala sobre os principais benefícios desse método, a flexibilidade e a força, definindo estes componentes da aptidão física e mostrando sua importância.

A pesquisa foi realizada utilizando-se de referências bibliográficas, pesquisa em bases de dados como: Lilacs, Scielo, Medline, Proquest, Elsevier Journals. Além da pesquisa realizada em periódicos disponíveis on-line, livros sobre o método e sites com informações sobre o método Pilates.

Foi realizada uma leitura crítica em profundidade de todo o material recolhido sobre o método tentando extrair as informações mais importantes e os aplicativos do método para toda a comunidade científica que terá acesso a presente pesquisa.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O método Pilates surgiu durante a II Guerra Mundial com Joseph Pilates num campo de concentração, onde o mesmo começou a ensinar alguns exercícios de solo para seus companheiros. Mais tarde, começou a aplicar seus conhecimentos na reabilitação dos pacientes feridos pela guerra, realizando um trabalho terapêutico condicionando estes pacientes a recuperarem mais rapidamente a força, a flexibilidade e a resistência. Foi quando seu método começou a ser reconhecido.

O sistema de exercício que Pilates desenvolveu combinou sua filosofia pessoal com movimentos baseados em ginástica, artes marciais, ioga e dança. O principal objetivo do método Pilates é conseguir um corpo equilibrado fazendo uma conexão entre o corpo e mente utilizando os seis princípios básicos do Pilates.

Este método traz benefícios para todas as populações e idades, trabalhando principalmente as valências flexibilidade e força, além dos benefícios posturais, melhorando a qualidade de vida dos praticantes, diminuindo o aparecimento das doenças hipocinéticas e as conseqüências do envelhecimento.

A partir da pesquisa realizada percebe-se que o Método Pilates através dos seus princípios básicos engloba benefícios físicos, fisiológicos e psicológicos, trazendo uma consciência corporal muito grande para o aluno. Além disso, o método pode ser utilizado tanto como atividade física, como para reabilitação.

Apesar das recentes pesquisas sobre o Método Pilates, ainda não são suficientes para esclarecer todos os efeitos e benefícios do mesmo, surgindo a necessidade de mais estudos para ampliar os conhecimentos e dar suporte para os profissionais trabalharem nessa área.

5. REFERÊNCIAS

ACHOUR JUNIOR, A. Flexibilidade. **Revista da associação dos professores de educação física de londrina**. Londrina. Vol.09. N 16, 1994.

AMERICAN COLLEGE OF SPORTS MEDICINE. **ACSM's guidelines for exercise testing and prescription**. Lippincott: Baltimore, 2000.

APARICIO, Esperanza; PÉREZ, Javier. **O autêntico método Pilates: a arte do controle**. São Paulo: Planeta do Brasil, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE PILATES, disponível em: www.abpilates.com.br, acesso em junho de 2007.

BAECHLE, Thomas R. **Essentials of strength training and conditioning**. Champaign: Human Kinetics, 1994.

BERNARDO, L. M. The effectiveness of Pilates training in healthy adults: An appraisal of the research literature. **Journal of bodywork and movement therapies**, n 11, p. 106-110, 2007.

BLAIR, Steven. **Prova de esforço e prescrição de exercício**. Rio de Janeiro: Revinter, 1994.

BRAUNSTEIN, J. Pilates Something "old" and exciting. **Diabetes Forecast**; 54(1); ProQuest Medical Library pg. 116. 2001

CENTRO DE GINÁSTICA PORTURAL ANGÉLICA, disponível em: www.cgpapilates.com.br, acesso em novembro de 2007.

CRAIG, Colleen. **Pilates com a bola**. 2 ed. São Paulo: Phorte, 2005.

DALTRO, F.; FERNANDES, F. Curso de Sistema de Abordagem Corporal Fundamentado na Técnica de Pilates. **Curso de Capacitação Profissional**. Corpore - Centro de Desenvolvimento Físico. Salvador, n. 4, 2004.

DANTAS, Estelio H.M. **Flexibilidade: alongamento e flexionamento**. 1ed. Rio de Janeiro: Shapes, 1989.

FARINATTI, Paulo de Tarso V ; MONTEIRO, Valace David. **Fisiologia e avaliação funcional**. Vol 1. 1 ed. Coleção Fitness. Rio de Janeiro: Sprint, 1992.

FEIGENBAUM MS, POLLOCK- ML, et ali.. Prescription of resistance training for health and disease. **Medicine and Science in Sports and Exercise**, 31 (1): 38-45, 1999 ou 7.

FLECK E KRAEMER. **Fundamentos do treinamento de força muscular**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 1999.

GALLAGHER, S.P.; KRYZANOWSKA, R. **O método de Pilates de Condicionamento Físico**. São Paulo: The Pilates Studio® do Brasil, 2000.

GARCIA, I.; CAVALCANTI, S.; AOKI, M. Avaliação isocinética da musculatura envolvida na flexão e extensão do tronco: efeito do método Pilates. **Revista Brasileira de Medicina e Esporte**, vol.10, n.6, p. 487-490, 2004.

GEANETTI, Paulo et al. **A Abordagem Fisioterapêutica do Método Pilates**. Disponível em www.clinicapilon.kit.net, acesso em junho de 2007

GRAVES, B. S.; QUINN, J. ; O'KROY, J. ; TOROK, D. J. Influence Of Pilates-Based Mat Exercise On Chronic Lower Back Pain. **Medicine & Science in Sports & Exercise**:Volume 37 SupplementMay 2005p S27

HOLLEMAN, W; HETTINGER, Th. **Medicina de esporte**. Manoele, 1989.

JAGO, R.; JONKER, M.; MISSAGHIAN, M; BARANOWISKI,T. Effect of 4 weeks of Pilates on the body composition on young girls. **Preventive Medicine**, n.42, p.177-180, 2006.

JOHNSON, E.; LARSEN, A.; OZAWA, H.; WILSON, C.; KENNEDY, K. The effects of Pilates-based exercise on dynamic balance in healthy adults. **Journaul of Bodywork and Movement Therapies**, n 11, p. 238-242, 2007.

KAESLER, MELLIFONT, SWETE KELLY, TAAFFE. A novel balance exercise program for postural stability in older adults: A pilot study. **Journal of Bodywork and Movement Therapies**, n 11, p. 37-43, 2007.

KIMBERLY, Sewright et al. Effects of Six Weeks of Pilates Mat Training on Tennis Serve Velocity, Muscular Endurance, and Their Relationship in Collegiate Tennis Players. **Medicine & Science in Sports & Exercise** 36(5) Supplement May 2004p S167.

LANGE, Claudia et al. Maximizing the benefits of Pilates-inspired exercise for learning functional motor skills. **Journal of Bodywork Movement Therapies**. p. 99-108, 2000.

LATEY, P. The Pilates Method: History and Philosophy. **Journal of Bodywork Movement Therapies**. 5(4): 275-82, 2001.

LEVINE, B.; KAPLANEK, B.; SCAFURA, D.; JAFFE, W. **Rehabilitation after total hip and knee arthroplasty. A new regiment using Pilates training**. Bulletin of the NYU Hospital for join diseases, 65, n 2, p.120-125, 2007.

McARDLE, William D; KATCH, Frank I; KATCH, Victor L. **Fisiologia do exercício: energia, nutrição e desempenho humano**. 4 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998.

MATTOS, Renata; SAMANO, Tane. **Intervenção do Pilates na reeducação postural: um estudo de caso**. Disponível em: www.ateliordocorpoba.com.br, acessado em setembro 2007.

MARTINS, Sergio. **Vida saudável**. 1 ed. L & PM: Porto Alegre, 1985.

PIRES, Daniela Cardoso; SÀ, Cloud Kennedy. Pilates: notas sobre aspectos históricos, princípios, técnicas e aplicações. **Revista Digital**, Buenos Aires, Año 10, n 90, 2005.

POLLOCK, Michael L.; WILMORE, Jack H. Exercício na saúde e na doença. **Avaliação e prescrição para prevenção e reabilitação**. 2 ed. Medsi, 1993.

RODRIGUES, Carlos Eduardo; CARNAVAL, Paulo Eduardo. **Musculação: teoria e pratica**. 2 ed. Rio de Janeiro, 1985.

SCHROEDER, J M.; CRUSSEMEYER, J A.; NEWTON, S J. Flexibility and heart rate response to an acute Pilates reformer session. **Medicine & Science in Sports & Exercise**: Volume 34(5) Supplement 1 May 2002p S258.

SEKENDIZ, B.; ALTUN, O.; KORKUSUZ, F.; AKIN, S. Effects of Pilates exercise on trunk strength, endurance and flexibility in sedentary adult females. **Journal of Bodywork Movement Therapies**. Volume 11(4): 318-326, 2007.

SEWRIGTH, K.; MARTENS, D.; AXTELL, R.; RINEHARDT, K. Effects of six weeks of Pilates Mat Training on tennis serve velocity, muscular endurance, and their relationship in collegiate tennis players. **Medicine e Science in Sports e Exercise**: Volume 36, Supplement, 2004, p s167.

STUDIO PILATES, disponível em: www.pilates.com.br, acesso em junho de 2007.

TUBINO, Gomes. **Metodologia científica do treinamento desportivo**. 11 ed. São Paulo: Ibrasa, 1984.

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE, disponível em: www.uspto.gov, acesso em outubro de 2007.

WILLIAMS, S.; JANSEN, D. **Para começar a praticar Pilates**. São Paulo: Publifolha, 2005.

WEINECK, J. **Biologia do esporte**. 2 ed. São Paulo: Manole, 1981.

ZAKHAROV, Andrei. **Ciência do treinamento desportivo**. 1 ed. Rio de Janeiro: Grupo Palestra Sport, 1992.

ANEXOS

UNITED STATES PATENT OFFICE.

JOE PILATES, OF HAMBURG, GERMANY.

GYMNASTIC APPARATUS.

Application filed August 24, 1925, Serial No. 52,205, and in Germany August 27, 1924.

Gymnastic or remedial apparatus for ably provided with antifriction means of physical exercise are well known and in general any suitable character such as wheels running on tracks *a*, though, of course, the to enable the user to develop particular wheeled carriage could be employed without 60 muscles or remedy particular defects by such tracks. I have found that a very convenient form of the apparatus is that illustrating the effects obtained by partaking in various sports such as rowing, cycling, and the like. Apparatus, of this character, however, is generally open to the objection that it is not well adapted for use in a 10 restricted space such as living rooms, since a considerable amount of space has to be set apart for the use of such apparatus. A weight *e*. An abutment member *i* is provided supported by the upright *c* and the 15 it is not generally adapted for use by those suffering from particular ailments or disabilities which necessitate their maintaining a recumbent position or which result in an enfeeblement of the legs, as for instance weak 20 foot arches or flat feet, or those having only one leg or only one capable of being normally used.

The present invention is particularly designed to be usable by such sufferers as well as those in vigorous health and for that purpose the machine comprises a supporting member or carriage adapted to receive the user in a recumbent position. The apparatus is also fitted with an abutment or pressure bar which may be employed by those 30 suffering from weakened arches. The apparatus may also be used by those having one sound leg only.

In the accompanying drawings in which the invention is merely diagrammatically illustrated.

Figure 1 is a side elevation of one form of apparatus.

Fig. 2 is a cross section on the lines A—B of Fig. 3.

Fig. 3 is a plan view of the apparatus shown in Fig. 1. It is to be understood that the drawings are intended by way of example only and are not in any way intended to be a restrictive embodiment of the invention the scope of which is defined in the appended claims.

The apparatus of my invention comprises in its broadest aspect a movable supporting member or carriage *b* adapted to receive the user in a recumbent position and to be moved by him against the effort exercised by any suitable resistance members, shown in the drawings as comprising a weight *e* attached to the carriage *b* by the cord *d* and passing over a pulley *f*. The carriage *b* is prefer-

may be constructed in a variety of ways, for instance in general character of a couch, the sliding carriage running on the side members thereof and the necessary resistance being afforded by springs or other elastic members arranged between said carriage and the end of the frame.

It is believed that the method of employing the apparatus will be readily understood. The user takes up a recumbent position on the movable carriage *b* with his shoulders against the pieces *g*, after having previously adjusted the apparatus to his height, and the weight *e* to give the desired resistance; allowing his legs to flex, the carriage will be drawn by the weight to one extremity of the frame whereupon by 95 straightening his legs the carriage will be forced toward the other end of the frame. These movements strongly exercise the muscles of the thighs, trunk, shoulders and neck without, however, imposing undue 100 strain upon the back muscles or arches of the feet.

For, especially vigorous exercise it may be desirable to provide grips or holds *h* shown in Fig. 3, though for normal use the exercise afforded by my apparatus is of a particularly gentle though very beneficial character.

I claim:

1. Gymnastic apparatus comprising a substantially horizontal carriage mounted for movement in a linear direction and of a

length sufficient to afford support to the back and shoulders of the user when in recumbent position, said carriage being mounted for movement in a linear direction, an abutment positioned toward one end of the upper surface of the carriage and projecting therefrom sufficiently to engage against the shoulders of the user and resistance means arranged between said carriage and a fixed point and acting to oppose movement of said carriage.

2. Gymnastic apparatus comprising a substantially horizontal carriage of a length sufficient to afford support to the back and shoulders of the user when in recumbent position, said carriage being mounted for movement in a linear direction, anti-friction means arranged between said carriage and the surface on which said carriage rests, an abutment positioned toward one end of the upper surface of the carriage and projecting therefrom sufficiently to engage against the shoulders of the user and resistance means arranged between said carriage and a fixed point and acting to oppose movement of said carriage.

3. Gymnastic apparatus comprising a carriage or support of a length sufficient to afford support to the back and shoulders of the user when in recumbent position said carriage being mounted for movement in a linear direction, a track or runway acting to guide said carriage in its linear movement, an abutment positioned toward one end of the upper surface of the carriage and projecting therefrom sufficiently to engage against the shoulders of the user and resistance means arranged between said carriage and a fixed point and acting to oppose movement of said carriage.

4. Gymnastic apparatus comprising a carriage or support of a length sufficient to afford support to the back and shoulders of

the user when in recumbent position said carriage being mounted for movement in a linear direction, and resistance means arranged between said carriage and a fixed point and acting to oppose movement of said carriage, an abutment positioned toward one end of the upper surface of the carriage and projecting therefrom sufficiently to engage against the shoulders of the user, and a foot rest or abutment against which the user may exert pressure by straightening his legs from a bent position thereby moving said carriage away from said abutment.

5. Gymnastic apparatus as claimed in Claim 5, in which said abutment is of such a width that the user can bear against the abutment with the middle portion only of the foot, or of the toe or heel only.

6. Gymnastic apparatus comprising a carriage or support of a length sufficient to afford support to the back and shoulders of the user when in recumbent position said carriage being mounted for movement in a linear direction, and resistance means arranged between said carriage and a fixed point and acting to oppose movement of said carriage, an abutment positioned toward one end of the upper surface of the carriage and projecting therefrom sufficiently to engage against the shoulders of the user, anti-friction means arranged between said carriage and the surface on which said carriage rests, a track or runway acting to guide said carriage in its linear movement, and a foot rest or abutment against which the user may exert pressure by straightening his legs from a bent position thereby moving said carriage away from said abutment.

In testimony whereof I have signed my name to this specification.

JOE PILATES.

March 15, 1927.

1,621,477

J. PILATES
GYMNASTIC APPARATUS
Filed Aug. 24, 1925

Fig. 1.

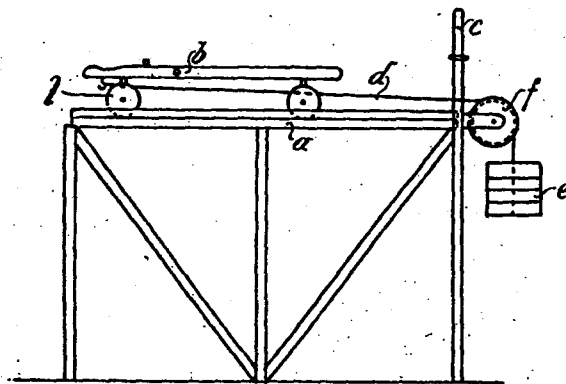


Fig. 2.

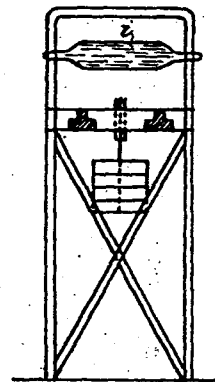
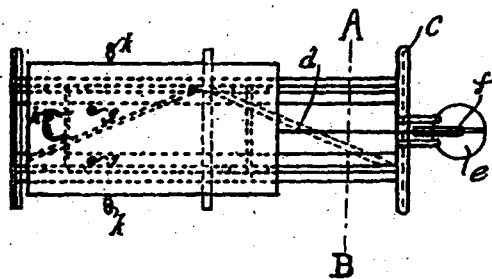


Fig. 3.



Inventor
J. Pilates
By Mark & Clark
Atty.

UNITED STATES PATENT OFFICE

JOSEPH PILATES, OF NEW YORK, N. Y.

CATAPULT

Application filed October 3, 1928. Serial No. 310,083.

This invention relates to catapults used in throwing projectiles, balls or other objects, and has for its primary object to provide an improved throwing device whereby missiles or other objects may be hurled any distances with very slight expense. A further object is to provide a game which will be amusing and interesting to the player or players.

A further object of the invention is to provide a game or toy that is easy and inexpensive to manufacture.

Other objects of the invention will appear as the construction is more fully disclosed.

For the purpose of rendering the invention clear, reference is had to the accompanying drawings, in which:

Fig. 1 shows one form of the invention in structural relation with a ball ready to be released after the swinging arm has been operated.

Figs. 2 and 3 respectively show separate views of the swinging member and the holding member.

In Fig. 1 of the drawings, 1 denotes a cup-shaped member or base which may be removable if desired from the one end of a holding member 2, or which may be connected thereto by means permitting swivelling thereof. The other end of the holding member 2 pivotally supports by means of member 3 a member 4 comprising arms 5 and 6, which member is preferably provided with holes 7 whereby the member 4 may be fixed in various positions of adjustment relative to the member 2, whereby the throwing distance may be accordingly varied in this manner. The arm 5 carries at its outer end a cup or receiving socket 8 for convenience in positioning a missile or ball 9 therein. Preferably, an operating spring 10 is connected to the other arm 6, said spring having its other end connected to the holding member 2. It will be readily seen that by positioning of the ball 9 within the socket 8 and rearwardly depressing the arm 5, shown in Fig. 1 of the drawings, the spring 10 will be placed under tension and upon releasing of the arm 5, the arm will swing forwardly throwing the ball 9 in the desired direction. The tension of the spring 10 may be slightly adjusted in any suitable

manner as for example by displacing one end of its attachment relative to the holding member 2 or the arm 6.

If desired, the spring 10 may be replaced by a spring having its ends attached to the arm 5 and the holding member 2 respectively so that when the arm 5 is swung rearwardly, the latter acts to compress the spring whereby when the arm is released the spring will act to throw the free end of the arm 5 upwardly and forwardly discharging the ball 9 in the desired direction. This spring, however, may be arranged in cooperation with the spring 10 so as to assist the initial upward and forward swinging movement of the arm 5 during the operation of the device.

It will be understood that the distance the ball will be thrown will depend largely on the angle at which the arm 5 is held when the latter is released. Thus, by practice a ball can be thrown at any point desired within range of the throwing power of the operating spring or springs.

It will be further understood that the catapult may be used without the base portion 1; the base being used when it is desired to support the device on a table or the like. By holding the cup member 1 as shown in Fig. 3 the ball may be caught in its return from a wall or the like against which it has been pitched, or in its return from the discharging of the ball into the air.

The device can be used in such a way as to discharge a ball toward a distant board. This board may be provided with numerous holes or receptacles of different values to receive or catch the ball. A game may also be played with the device by a number of players formed into two sides, and the players on one side catching the balls projected by the players on the other side by merely reversing the device so as to catch the ball in the cup-shaped member or base 1. A bowed spring 11 may be provided on member 4 to take the reaction of the arm 5 when retracting to normal position under the influence of the operative spring or springs.

While I have illustrated and described my invention in connection with only one embodiment thereof, it will be understood that

I do not intend to limit myself to the specific embodiment shown, but I reserve the right to all changes within the spirit and scope of the appended claims.

Claims:

- 5 1. A catapult comprising an elongated member, a substantially horizontal throwing member pivotally and adjustably supported on said elongated member, yieldable operating means connecting said members and ca-
10 pable of imparting force thereto when operated, and means mounted on said elongated member whereby a discharged object may be caught therein.
- 15 2. A catapult comprising a non-swinging member, a substantially horizontal throwing member pivotally and adjustably supported on said non-swinging member, yieldable operating means connecting said members
20 and capable of imparting force thereto when operated, and a cup-shaped member at the base of said non-swinging member adapted to serve as a receptacle for receiving a discharged object.

25 In testimony whereof I affix my signature.
JOSEPH PILATES.

30

35

40

45

50

55

60

65

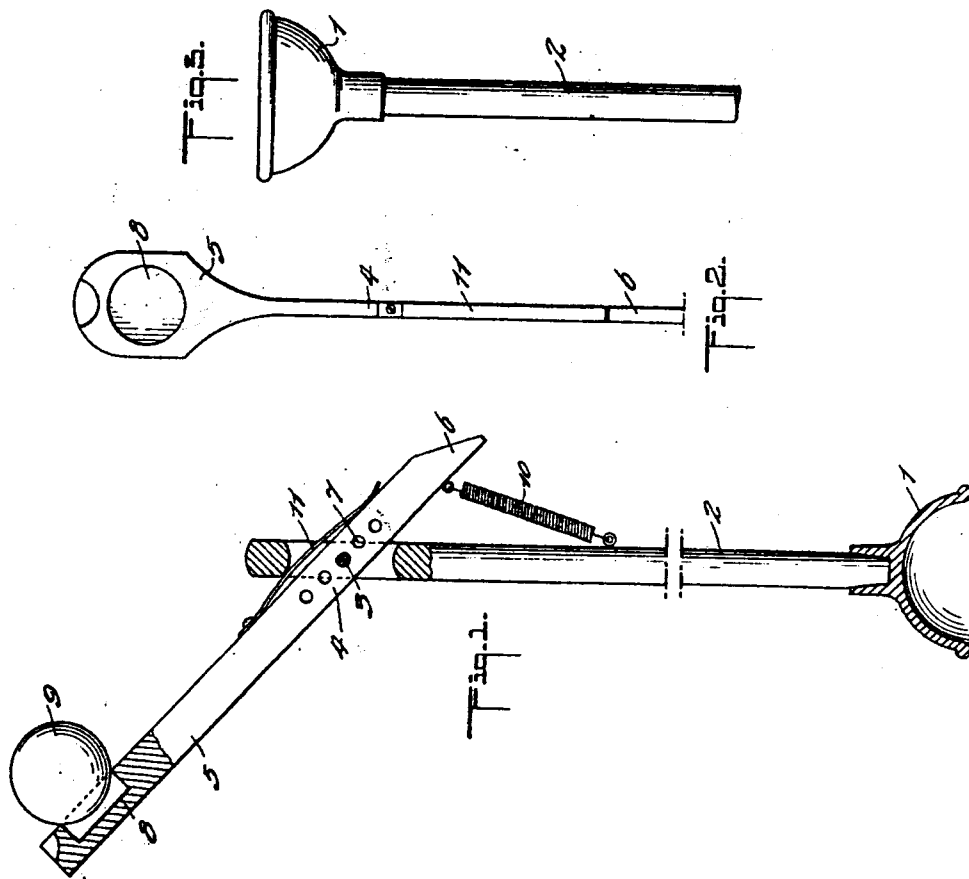
Dec. 23, 1930.

J. PILATES

1,785,876

CATAPULT

Filed Oct. 3, 1928



INVENTOR
JOSEPH PILATES
BY *Marko Clerk*
ATTORNEY

UNITED STATES PATENT OFFICE

JOSEPH H. PILATES, OF NEW YORK, N. Y.

CHAIR

Application filed February 3, 1930. Serial No. 425,591.

My invention relates to improvements in chairs and the like and has for its object to provide a chair which will be highly beneficial to the user by permitting the body to assume a proper position necessary for complete relaxation and comfort.

A further object of the invention is to provide a chair, the body of which is pivotally mounted, so as to swing backwardly when a person sits in the chair.

Another object of the invention is to provide a chair of the above-mentioned character which is simple and durable in construction, reliable and efficient in use and inexpensive to manufacture.

Other objects and advantages of the invention will be apparent during the course of the following description.

In the accompanying drawings, forming a part of this specification and in which like numerals are employed to designate like parts throughout the same,

Fig. 1 is a front elevation view of the improved chair,

Fig. 2 is a rear view partly in section,

Fig. 3 is a vertical section taken on lines 3—3 of Fig. 1, and,

Fig. 4 is a side elevation of the chair.

In the drawings, wherein for the purpose of illustration, I have shown a preferred embodiment of my invention, the numeral 5 denotes the base which is a box like structure adapted to support the body of the chair. The body of the chair consists of a back portion 6, arm portions 7 and seat portion 8. The width of the body corresponds to the inside width of the base and the body is pivotally supported above the base by hangers 9 fixedly attached to the inner face of the sides of the base, the upper ends of the hangers projecting above the base and pivotally connected to the arm portions 7, as at 10. The body is pivotally mounted off center, so that when a person sits in the chair it will automatically swing backwardly, as shown in Fig. 4. To retard the backward movement of the body a series of flat steel springs 11 are disposed within the base beneath the seat of the body. The springs are bent V-shape having one end secured to

the bottom of the base by clamps 12, the opposite arm being inclined upwardly towards the rear of the seat portion of the body, the upper extremity of the arms engaging beneath the rod 13 extending transversely across the bottom of the seat. The rod is secured to the bottom of the seat by brackets 14 and has its ends extending through the arcuate slots 15 in the sides of the base, binding nuts 16 being threaded on the ends of the rod to secure the body in any position desired. The backward movement of the body is limited by the blocks 17 secured to the inner faces of the sides of the base, the blocks being provided with an inclined end 18 against which the bottom of the seat abuts, and shock absorbing springs 19 are disposed in recesses 20 in the end of the blocks to absorb the shock when the body swings back. The back wall of the base is provided with a swinging door 21, through which access may be had to the inside of the base when desired. The opening between the body and base at the back of the chair is covered by a sheet of flexible material 22 having one end secured to the back of the body and the other end secured to the back wall of the base.

A panel 23 depends from the front end of the seat portion 8 and in its front face is provided with a recess 24 in which the foldable foot rest 24' folds when collapsed. Shock absorbing springs 25 are seated in notches 26 in the rear face of the panel 23, adapted to contact with the front wall of the base when the body returns to its normal position.

The seat portion 8 at its forward edge is provided with raised portion 27 to support the knees. The back portion 6 at its sides is provided with wings 28 and between the wings is an adjustable head rest 29, suspended from the ends of cords 30. The cords extend through openings 31 communicating with the recesses 32 and have their opposite ends connected with coil springs 33 disposed in the recesses, which permit the head rest to be readily adjusted.

In use, it will be seen that when a person sits in the chair the body will swing back-

wardly being retarded in its movement by the springs 11 and if desired the body may be secured in any position desired by tightening the binding nuts 16 on the ends of the rod 13.

It is to be understood that the form of my invention herewith shown and described is to be taken as a preferred example of the same and that certain changes in the shape, size and arrangement of the parts may be made without departing from the spirit of the invention or the scope of the subjoined claim.

Having thus described my invention, I claim:—

A device of the character described comprising a box-like base open at the top, a body rockably mounted on said base, a series of V-shaped flat springs disposed in said base, and a rod extending across the bottom of said body, adapted to slide along the upper arms of said springs.

In testimony whereof I affix my signature.
JOSEPH H. PILATES.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Aug. 30, 1932.

J. H. PILATES

1,874,613

CHAIR

Filed Feb. 3, 1930

2 Sheets-Sheet 1

Fig. 2.

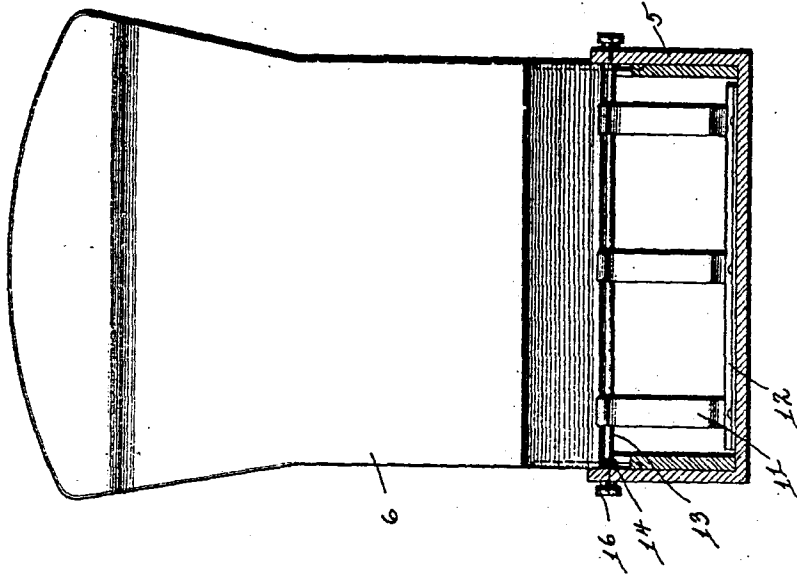
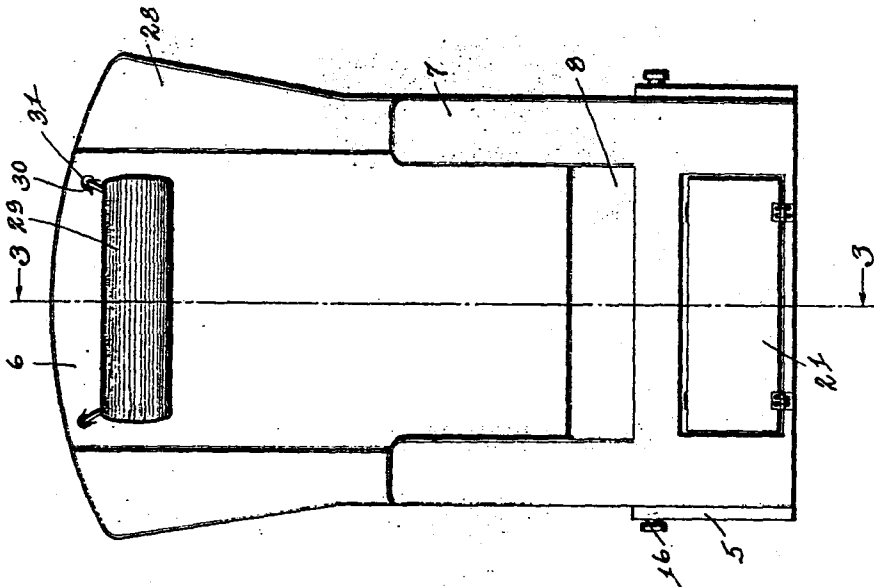


Fig. 1.



J. H. Pilates, Inventor

By

W. Beck, Jr.

Attorney

Aug. 30, 1932.

J. H. PILATES

1,874,613

CHAIR

Filed Feb. 3, 1930

2 Sheets-Sheet 2

Fig. 4.

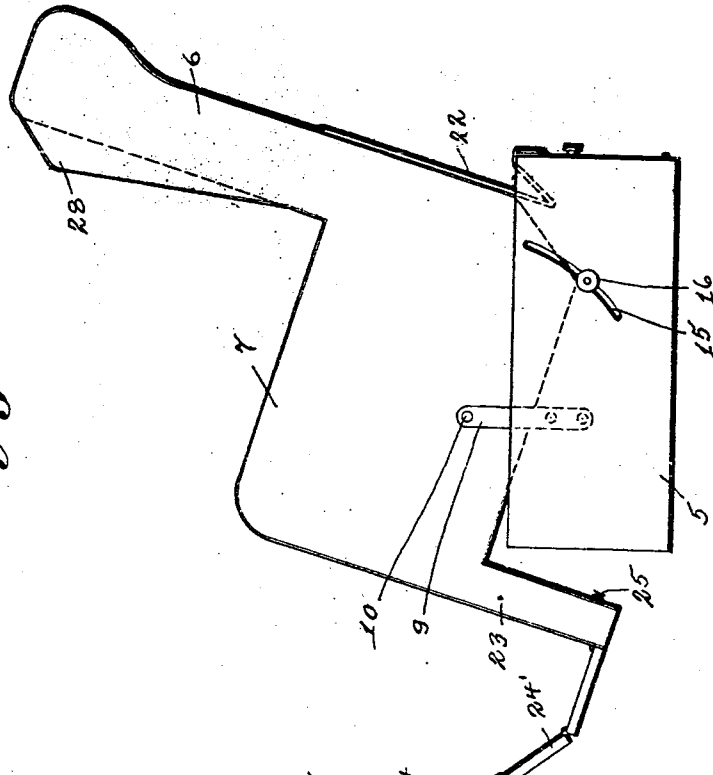
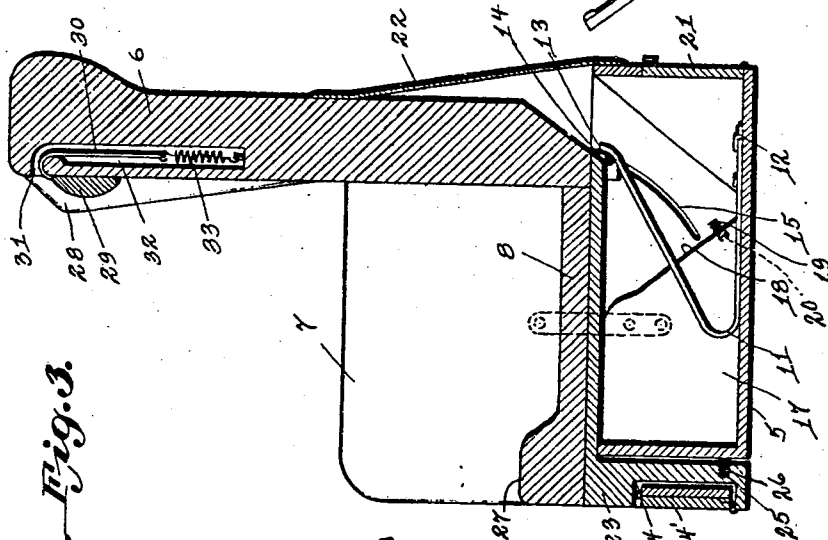


Fig. 3.



J. H. Pilates,

Inventor

By

W. Beck, Jr.

Attorney

UNITED STATES PATENT OFFICE

JOSEPH H. PILATES, OF NEW YORK, N. Y.

BED OR COUCH

Application filed June 20, 1930. Serial No. 462,461.

My present invention relates to a bed or couch. The invention is based upon the discovery by me of the superior resting qualities of a couch or bed comprising a pair of body supporting surfaces inclined to one another as by forming a dihedral angle extending in a longitudinal direction.

It is, therefore, a main object to provide a bed or couch embodying this principle; a further object is to provide a bed or couch, the supporting surfaces of which when not in use will lie in one plane as in the ordinary case but which will assume the dihedral position when lain upon. A further object is to provide for adjusting the degree of the angularity of the supporting surfaces. A further object is to provide a portable couch or the like embodying the principle of my invention and characterized by the qualities of simplicity and utility. A still further object is to provide a combination divan and bed or so-called day-bed which likewise embodies the principle of my invention as above set forth.

Other objects and advantages will be apparent as the description proceeds and the features of novelty will be specifically pointed out in the appended claims.

The invention will be best understood by reference to the following detailed description thereof taken with the accompanying drawings, in which

Figure 1 is a front view taken in vertical section of a preferred embodiment;

Figure 2 is a similar view showing the bed in the position of use;

Figure 3 is a plan view of the device with parts broken away and in section;

Figure 4 is a vertical section taken along the lines 4—4 of Figure 1;

Figure 5 is a detailed view of a portion of the mechanism for accomplishing the raising and lowering of the center of the bed;

Figure 6 is a plan view of a combination divan and bed or so-called day-bed;

Figure 7 is a view taken along the line 7—7 of Figure 6;

Figure 8 is a view similar to Figure 7 but showing the parts in extended position;

Figure 9 is a view of a portable folding couch with parts broken away;

Figure 10 shows the couch in folded position in which form it is most easily carried; and

Figures 11 to 15 show the bed in use and the various positions which may be assumed therein.

Referring to the drawings in detail, 10 denotes the back of the bed having the customary side frames 11, 12. In the form shown, the bed is provided with a bed spring 14 which is attached to side members 15 and 17. In its middle, the spring 14 is supported by longitudinally extending central pieces 19, 20 which are hinged together as shown. When the bed is not in use the spring is caused preferably to assume the position shown in Figure 1 in which the middle of the spring is held from its lower position by means of a plurality of posts 22, 23, 24, see Figure 4, which are preferably connected by means of a cross bar 26. The posts 22, 23, 24 may conveniently be hinged to central member 20 by means of hinges 27, 28, 29. For holding back the posts, any convenient means may be used as, for example, a chain 30, the outside end of which is held by hook 32 engaging in a link thereof. Chain 30 is also provided with a ring 33 which engages hook 32 when the bed is in inoperative position.

In order to adequately support the spring and mattress in its depressed position, I have provided links 34, 35 at either end of the bed which preferably are arranged so as to be adjustable so as to vary the amount of the depression of the bed when in use. Each link is conveniently provided with a tongue 37 within which fits a pin 39 in the framework of the bed. At its other end each link is pivoted to a block 41, which is secured either to the front or to the back of the bed as the case may be. Each pin 39 is in turn attached to a block 43 which is partly contained in a guideway 45 and is varied in vertical position by means of rod 47 which passes thru a bearing 48 and engages the block in screw-threaded relation as shown in Figure 4. Rod 47 has a knob 49 by means of which it may be turned. The rod 47 and the bearing 48 and the block 43 are preferably all contained within a housing 51. A spring 53

connects a pin 55 attached to one end of the bed spring 14 at the center thereof with a pin 57 attached to the upper part of a standard 59 (which may be the foot of the bed), a similar mechanism being provided at the head of the bed. Springs 53 are just powerful enough to lift the bed spring to horizontal position when the spring is without load, but when load is applied to the bed spring 14 the middle thereof descends until the members 19 and 20 are in contact with the links 34, 35. In order to guide the pins 55 attached to the spring, they move in slots 61 in the bed ends.

In order that the longitudinal side edges of the spring may be held in place, slots 63, 63 are preferably provided in the transverse members 65, 65 to which the spring is attached, pins 67, 67 attached to either bed standards engaging within said slots. To facilitate attaching the spring to the bed, the pins 67, or at least two of them, are made removable. A mattress 68 is shown upon the spring 14.

It will be evident from the foregoing that the bed described thus far while presenting the appearance of an ordinary bed in which the spring lies in one plane assumes the position shown in Figure 2 when the weight of a person is placed thereon. By virtue of the coil springs 53 it will be evident that the descent of the middle of the bed will be cushioned although when getting into the bed, the person will ordinarily place his weight gradually on the spring to prevent a too sudden descent of the middle of the bed.

Figures 6, 7 and 8 show the principle of my invention as applied to a day-bed. Referring to Figure 6, framework 75 and framework 77 are provided which are hinged together along the longitudinal edge by means of hinge 79. Each framework contains suitable cushions 81 which desirably may be made in removable sections, as shown, with a line of separation above the hinge 79. Framework 75 is supported at one end by a member 83 having a guideway 85 conveniently of the shape shown which provides for a rest point 87 at the top thereof, framework 75 being attached to said member 83 by means of a pin 89 which is contained in guideway 85. A similar construction is provided at the other end of the device. Guide members 83 (one at either end) are suitably attached to the frame 91 of the device by means not shown. The framework 75 is further supported adjacent the hinge 79 by means of a further pair of guide members 93, one at either end of the device, said guide members having guideways 95 having a raised portion 97 adjacent the left hand thereof, as seen in Figure 7, whose use will be apparent. Frame 75 is similarly provided with a pin 99 at either end thereof for engaging in guideways 95. Frame 77 is attached at its outer longitudinal edge to

standards 101, one at either end, each preferably provided with a roller 103.

When it is desired to have the day-bed assume the position of Figure 8 from the position shown in Figure 7, the handles 105 attached to frame 75 are grasped and the frames pulled outwardly so as to allow the pins 89 to have a position permitting them to slide down the guideways 85. This downward movement of the frame 75 does not take place, however, until the frame 77 is pulled outwardly by means, say, of handles 107, whereupon the hinge 79 moves outwardly and downwardly, during which the pins 89 and the pins 99 move along their respective guideways. Guide member 93 is pivoted at 109, this arrangement providing for adjustment of the inclination of the frames 75 and 77 to one another, thereby raising or lowering the right hand end of the guideways 93. To accomplish this adjustment, each guideway 93 may be provided with a wedge portion 111 which engages the face of block 113. As seen in Figure 7, by adjusting the position of the block 113 by the use of rod 115, one end of which is anchored in a block 117, the other end of which passes through the frame 91, and is provided with a wing nut 119, the inclination of members 75 and 77 relative to one another may be varied. For the purpose of adjusting the position of the frame 75 for sitting purposes a set screw 121 may be provided at either end which thus fixes the position of the lower portion of the frame 75 adjacent the hinge 79. Because of the inclination upwardly of the first portion of each guideway 95, the rear portion of frame 75 tends to follow screw 121 due to gravity. It will be observed that in the divan position of Figure 7, the back and seat members are disposed so as to provide for considerable relaxation for one sitting thereon, since the person's weight is tilted back so that much of his weight is borne by the back member.

In Figures 9 and 10 I have illustrated a form of portable couch employing the principle of my invention. This form of the device comprises a frame member 125 and frame member 127 hinged together by means of hinge 129. At the outer longitudinal edge of each frame is pivotally attached depending side frames 131, 131 each of which may have a supporting middle strut 133, 133. A suitable fabric covering 135 serves as the body supporting surface. It will be noted that the side frames 131 have a movement of rotation inwardly to a position parallel to the frames 125, 127 but their movement in the opposite direction is limited by outer side portions 125' and 127' respectively of the frames 125 and 127.

In use, the device is supported on the floor or ground by both side frames 131 and also by the portion of frame 125 directly beneath the hinge 129, as seen in Figure 9. When not

Sept. 13, 1932.

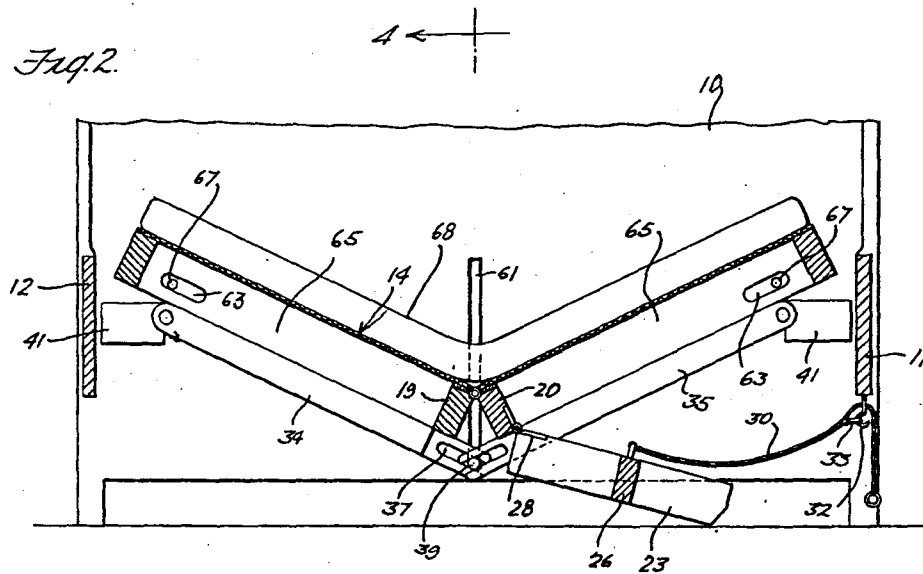
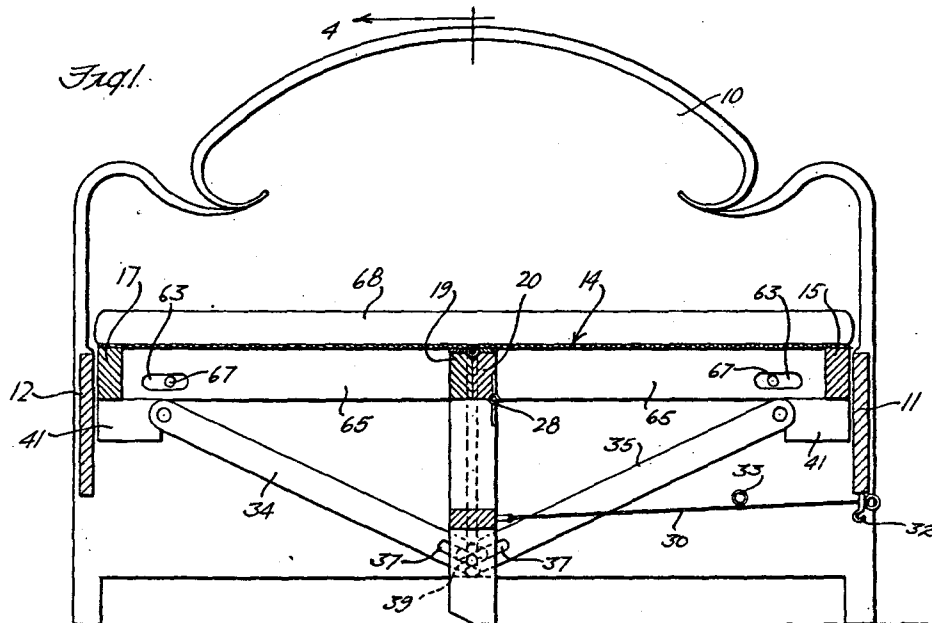
J. H. PILATES

1,876,743

BED OR COUCH

Filed June 20, 1930

6 Sheets-Sheet 1



INVENTOR
Joseph H. Pilates
BY
Moses & Nolte
ATTORNEYS

Sept. 13, 1932.

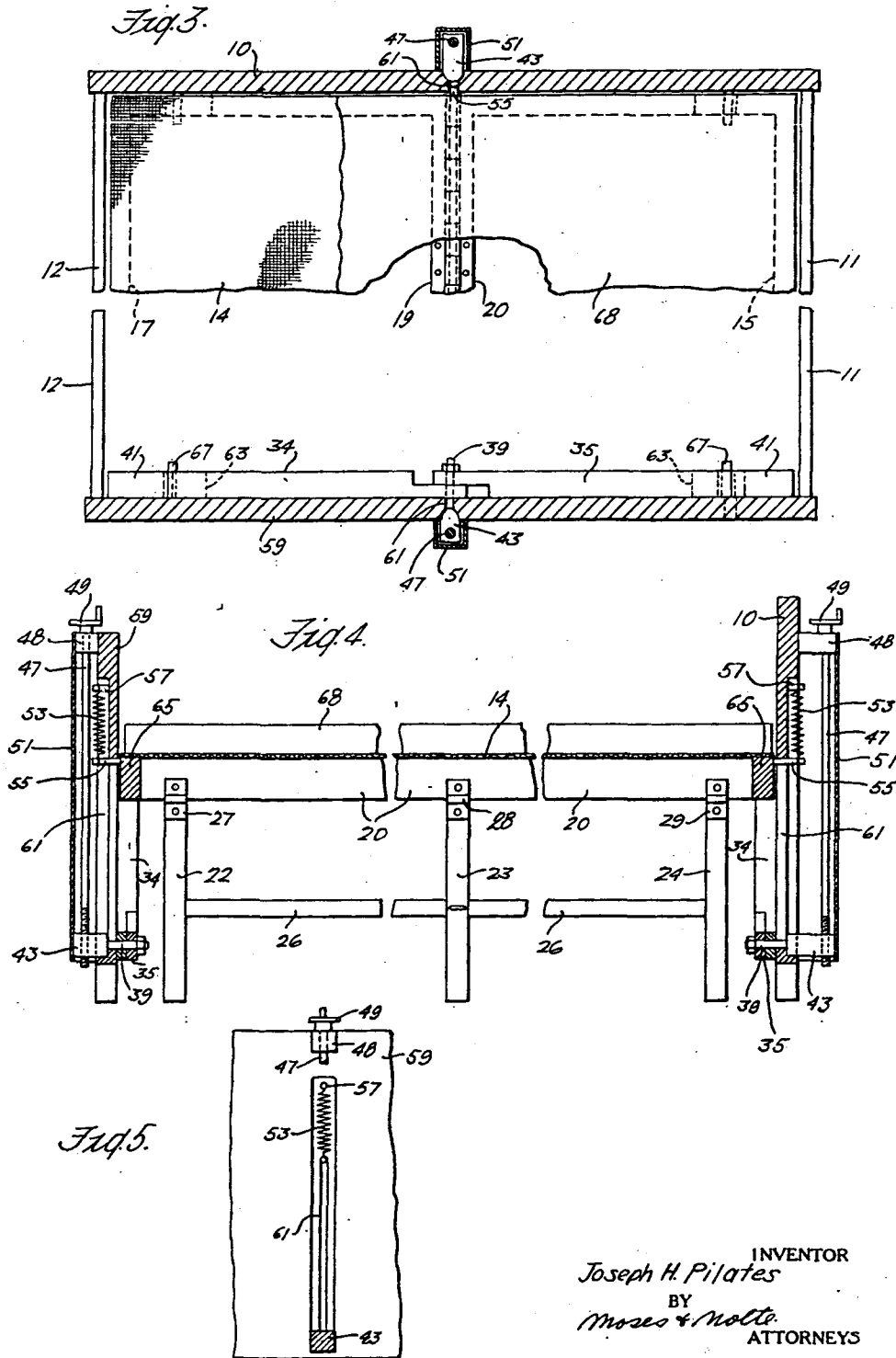
J. H. PILATES

1,876,743

BED OR COUCH

Filed June 20, 1930

6 Sheets-Sheet 2



INVENTOR
Joseph H. Pilates
BY
Moses & Nolta
ATTORNEYS

Sept. 13, 1932.

J. H. PILATES

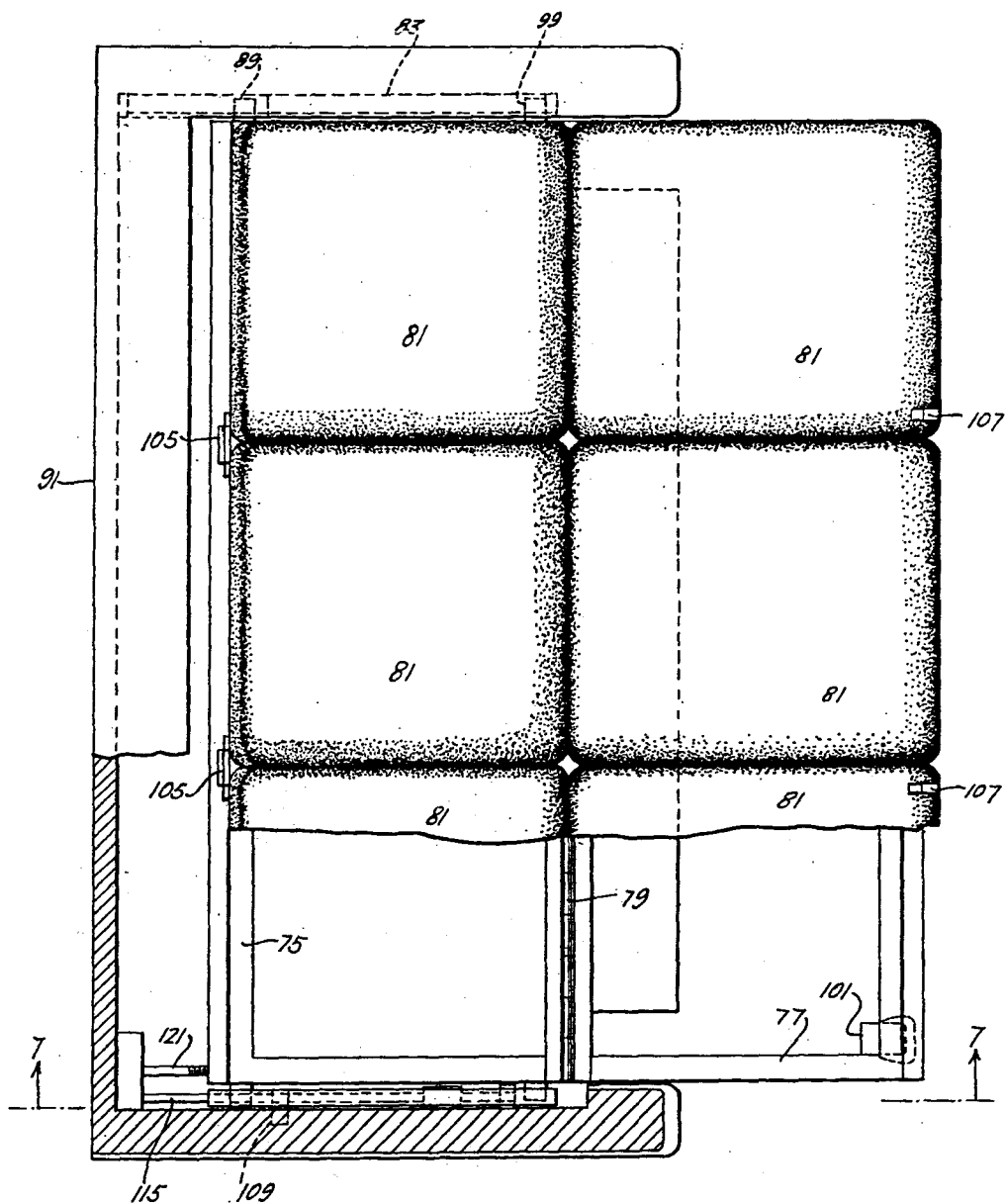
1,876,743

BED OR COUCH

Filed June 20, 1930

6 Sheets-Sheet 3

Fig. 6.



INVENTOR
Joseph H. Pilates
BY
Moses & Nolte
ATTORNEYS

Sept. 13, 1932.

J. H. PILATES

1,876,743

BED OR COUCH

Filed June 20, 1930

6 Sheets-Sheet 4

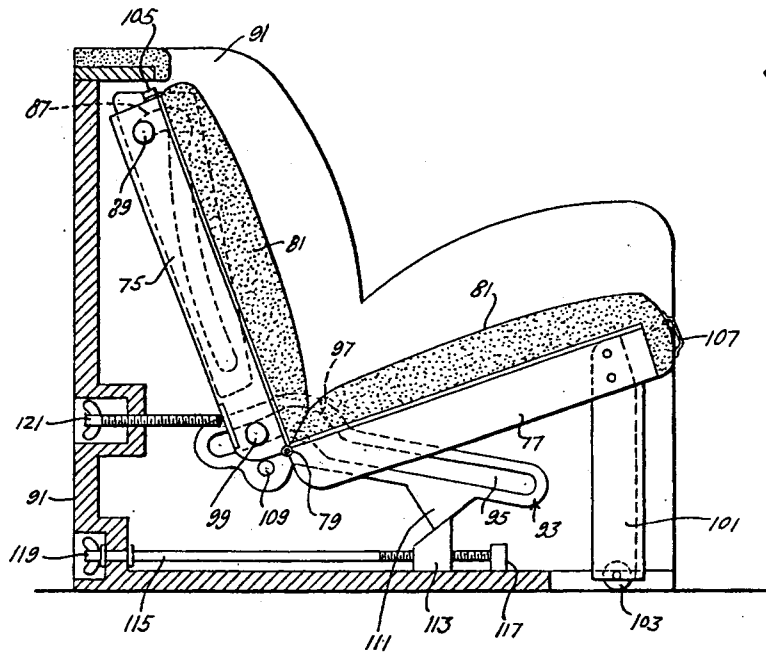


Fig. 7.

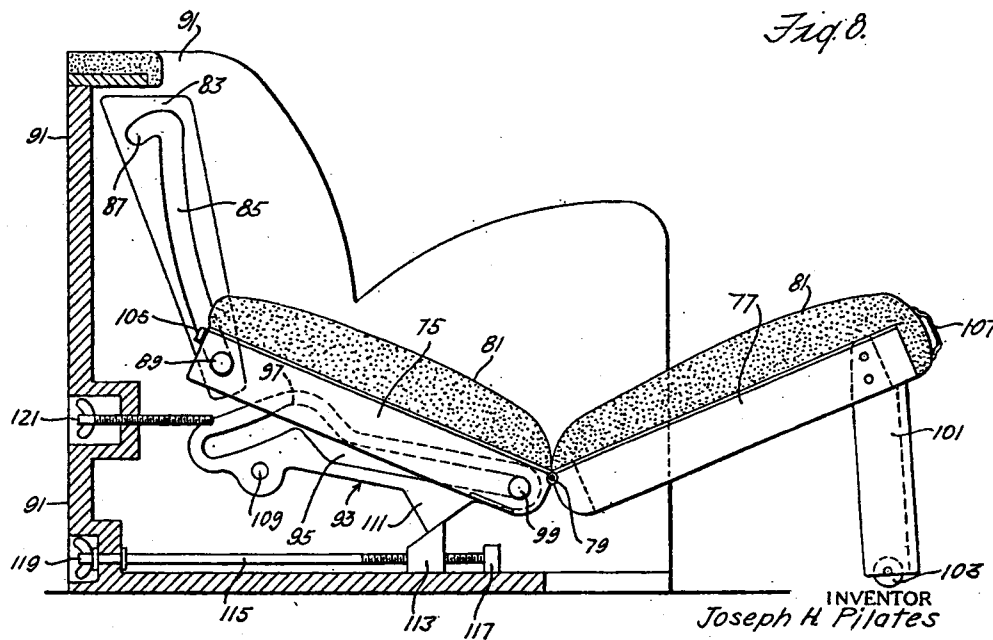


Fig. 8.

INVENTOR
Joseph H. Pilates
BY
Moses & Nolte
ATTORNEYS

Sept. 13, 1932.

J. H. PILATES

1,876,743

BED OR COUCH

Filed June 20, 1930

6 Sheets-Sheet 5

Fig. 9.

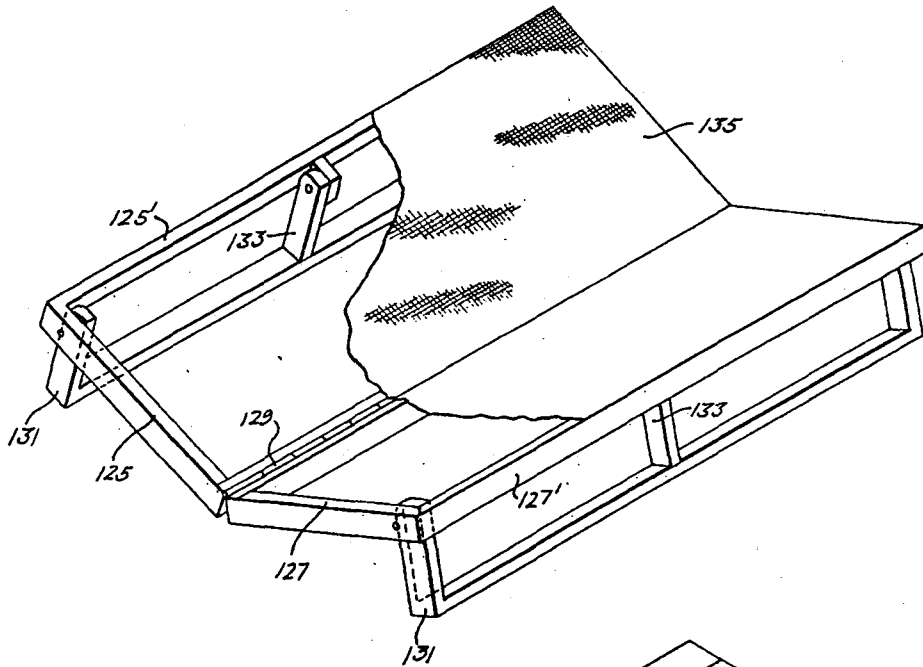
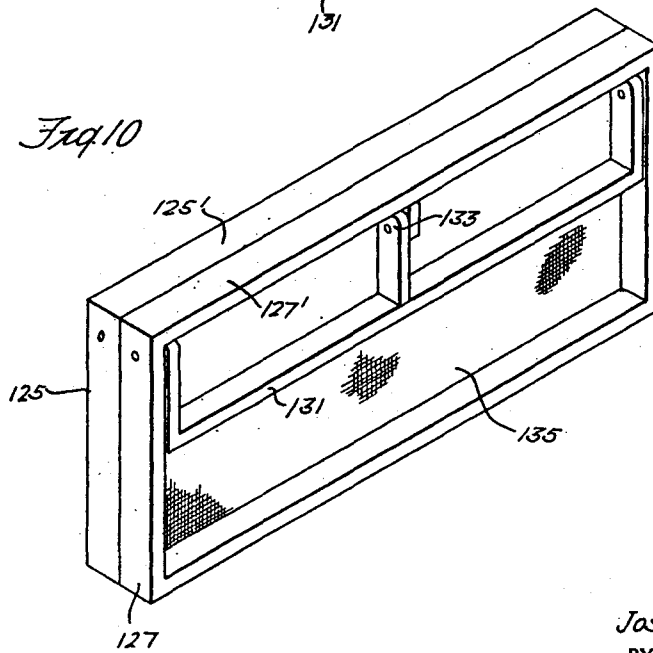


Fig. 10.



INVENTOR
Joseph H. Pilates
BY
Moses & Molte
ATTORNEYS

Sept. 13, 1932.

J. H. PILATES

1,876,743

BED OR COUCH

Filed June 20, 1930

6 Sheets—Sheet 6

Fig. 11

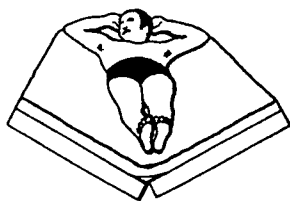


Fig. 12

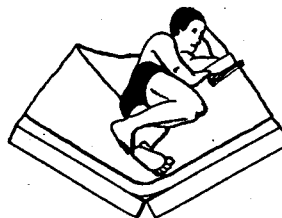


Fig. 13

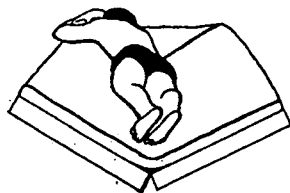
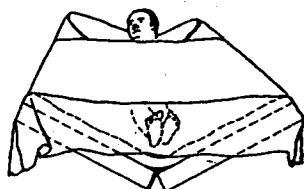


Fig. 14



Fig. 15



INVENTOR
Joseph H. Pilates
BY
Mead & Nolle
ATTORNEYS

UNITED STATES PATENT OFFICE

1,969,901

CHAIR

Joseph H. Pilates, New York, N. Y.

Application August 29, 1931, Serial No. 560,075

9 Claims. (Cl. 272-58)

My present invention relates to improvements in chairs. More particularly, it is an object of my invention to devise a chair which will better support the body, promote better posture and insure more thorough rest and relaxation to the sitter. A further object is to provide a chair which is convertible into an exercising device, as well as to provide an improved exercising device. A still further object is to provide a device of this type which will be useful in correcting fallen arches of the feet.

Further objects and advantages of the invention will be apparent as the description proceeds and the features of novelty will be pointed out in the appended claims.

My invention will be best understood by reference to the following detailed description taken with the annexed drawings, in which

Figure 1 is a view in front elevation and in vertical section of a preferred embodiment;

Figure 2 is a section along the line 2-2 of Fig. 1;

Figure 3 is a top plan view of the chair with a portion broken away;

Figure 4 is a view in vertical section similar to Figure 2 but with the seat in raised exercising position and with the back in retracted position, in order to maintain which an applied force would be necessary to act in the opposite direction of the tension of the spring shown attached to the back;

Figure 5 is a section taken along the line 5-5 of Figure 4.

Figure 6 is a view in section taken along the line 6-6 of Figure 2 and showing a latch device for holding the seat in non-exercising position;

Figure 7 is a section along the line 7-7 of Figure 2 showing a device for raising the seat when the same is unlatched;

Figures 8, 9, 10, 11 and 12 show the operation of my improved exercising device;

Figure 13 is a side elevation view, partly in section, of a modified chair in which the exercising device is omitted;

Figure 14 is a front view of same with parts broken away;

Figure 15 is a plan view of a series of such chairs;

Figure 16 is a view on a larger scale of a spring for the back of the chair and a tensioning device for the spring; and

Figure 17 is a perspective view of one of the arch supporting devices removed from the chair.

Referring now to the drawings in detail, 10

denotes the back of my improved chair, such back being hinged at a point near the bottom of the chair as at 11, the back being held in operative position by means of a pair of springs at either side, one of which, 13, is seen in Figures 2 and 4. Means are preferably employed for varying the tension of the springs 13 as by anchoring one end of the springs to a post 15 within the chair and the other end in a toothed rack 17 attached to the back of the chair by means of which one end of the springs may be brought toward or away from the hinge 11.

My improved chair includes a seat 19 which is hinged at 21 adjacent the back of the chair, such construction permitting the seat to be moved through an angle of several degrees as shown for example in Figure 4. It will be noted that when my device is used as an ordinary chair, the seat is tilted preferably downwardly toward the rear of the chair by an angle of 10° more or less and also the back 10 is inclined forwardly to the vertical by several degrees, as for example by an angle of 5° more or less, whereby the seat and back of the chair cooperate to give a maximum degree of support to the body, it being understood that when a person sits in the chair and leans back in it, his weight will cause the back to move about the hinge 11 in accordance with the amount of weight which is leaned against it. Preferably a cushion 23 of more or less wedge shape is employed by being rested against the back with the base of the wedge resting upon the seat, the provision of this cushion and also a better support given the back.

The chair also comprises a front 25 which plays an important part in the use of my device as an exerciser; such front, together with the seat 19, being upholstered as shown. Reference to Figures 8 to 12 will indicate that when my device is used as an exerciser the chair is placed with its back upon the floor while the person reclines upon the front 25. It is essential that the seat 19 move upwardly about the hinge 21 (in the position shown in Figure 4), and also that it retain this position away from the front 25 as otherwise one grasping the end of the seat would be pinched upon the seat coming down in contact with the front. In my present device this contingency is provided against by employing a coil spring 27 for the exercising function such that the individual coils of the spring rest upon one another when the spring is not under tension, whereby the springs in themselves hold the seat in its upward position. In other words, the spring will in its raised position resist any force tending to compress the spring which is applied in the direction of its

length. However, the spring may be coiled within the chair simply by applying a force at right angles to the spring. In such position, however, it does not exert an appreciable force so that it is necessary to provide some means for causing the seat to assume its upper position of rest, and to this end I have provided a plunger 29, (Figures 4 and 7), which plunger is caused to ride in a recess provided for it and to be pushed upwardly by means of a spring 31, the construction being such that the plunger 29 rides in its recess and cannot be accidentally removed. In order to hold the seat down against the pressure exerted by the plunger 29, the latch device shown in Figure 6 may be employed consisting of a plunger 32, a latch 33 attached to the chair seat 19 and a spring 35. Thus when the plunger 32 is pulled out against the spring 35 it releases the latch proper 33 and allows the plunger 29 to initiate the upward movement of the seat 19 to the position shown in Figure 4.

For the purpose of varying the resistance to movement of the seat 19 caused by the spring 27, I preferably mount the end of said spring adjacent the seat 19 in a rack 37.

The side edges of the hinged back 10 are preferably connected to the sides of the chair by flexible bellows 39 which thereby prevent one's fingers or clothing from being caught between the seat and the sides of the chair.

When my improved device is to be used as an exerciser it is placed on the floor in the position shown in Figures 9 to 12 with the back 10 upon the floor and used in a variety of ways to develop different muscles in the body, a few exercises being indicated in Figures 9 to 12. An important advantage of my device is that, as previously stated, it may be used to correct fallen arches. To accomplish this most effectively a pair of metal blades 41 are provided which preferably are removably attached to the outer edge of the seat 19, the use of such arch supporting members being shown best in Figure 11. An arch block which is suitable for use is shown in detail in Figure 17, such block being of a shape to fit the arch of the foot, the block being held in place by means of a stud 43 which is entered into a hole in a beam 45 engaging the lower surface of the seat 19.

In Figures 13, 14, 15 and 16 I have illustrated my improved chair without the exercising device. It will be noted that the back 10' is hinged to the base 50 of the chair and when the chair is not being sat in, the back occupies a position in which it is tilted forward somewhat of the vertical. When, however, the chair is sat in and weight leaned against the back, it is permitted to move outward, as shown in the dotted lines of Figure 13, against the tension of the springs 13' connecting the back 10' and the front portions of the chair 51 through rods 52. Preferably also the seat 19' is also hinged as at 21' whereby the seat may be tilted upwardly whenever the occasion demands, as when use of my improved chair is had for auditorium purposes, or when it is desired to use the space beneath the seat 19' for storage purposes. In Figure 15 I have shown the arrangement of seats according to my invention when used in an auditorium in which the arm rests 54 are used to house the springs controlling the backs of the seats. In Figure 16 I have shown means for adjusting the tension of the springs, such means comprising an interiorly threaded bushing 56 in which is engaged a threaded rod 57 attached to spring 13'.

It will be seen from the foregoing that by virtue of the coaction of the downwardly inclined seat and spring-pressed, hinged back which makes a somewhat acute angle thereto, pressure is applied to the spine at the point where it is most apt to slump, whereby greater comfort and hygiene are obtained.

While I have illustrated and described in detail certain preferred forms of my invention, it is to be understood that changes may be made therein and the invention embodied in other structures. I do not, therefore, desire to limit myself to the specific construction illustrated, but intend to cover my invention broadly in whatever form its principle may be utilized.

I claim:

1. In combination, a chair frame having a seat hinged thereto, an exercising device enclosed by said frame and seat, said exercising device comprising a spring, one end of which is attached to the chair frame and the other end to the seat, so as to oppose a movement of the seat about the hinge away from said frame, said spring when relaxed forming a yielding support for the seat to maintain it normally above the level of the front portion of the chair.

2. In a chair having a fixed frame, a seat inclined downwardly toward the back, the back being hinged to the chair frame a substantial distance below the level of the rear edge of the seat and having spring means connected to the back and to the frame for urging said back against said fixed frame.

3. In a chair having a frame and side portions, a seat inclined downwardly toward the back, the back being hinged to the chair adjacent the floor and at a substantial distance below the level of the rear edge of the seat and contractile spring means disposed beneath the seat and having the opposite ends connected to the back and to the frame for urging said back against said side portions.

4. In a chair having side portions, a seat inclined downwardly toward the back, the back being hinged to the chair a substantial distance below the level of the rear edge of the seat and having spring means urging said back against said side portions, and a loose back cushion of generally wedge-shape fitting said chair with the bottom of the wedge adapted to be placed upon the seat.

5. In a chair having side portions, a seat inclined downwardly toward the back, the back being hinged to the chair a substantial distance below the level of the rear edge of the seat and having spring means urging said back against said side portions, and means for obstructing access to the space between the back and the chair when the back is in a position outward from the chair.

6. In combination, a chair having a frame and a back, a seat mounted on the frame for tilting movement into proximity to, and toward parallelism with, said back, and a spring attached to said seat and adapted to oppose said tilting movement toward said back, said back forming a flat supporting surface and the surface opposite said back being adapted to constitute a body support whereby said chair is adapted to be placed on its back and used for exercising by tilting said seat against said spring.

7. In combination, a chair having a frame and a back, a seat occupying a normally depressed position and mounted on the frame for tilting movement into proximity to, and toward paral-

lellism with said back, and a spring attached to said seat and adapted to oppose said tilting movement toward said back, said chair being adapted to be placed on its back and used for exercising, said spring being ineffective to return the seat to its fully depressed position.

8. A chair adapted to be turned on its back and when so turned to be used for exercising, comprising a frame, a back, a seat swingingly mounted on the frame, a portion at the front of the chair disposed to extend substantially horizontal when the chair is placed on its back and to serve as a body support, and an exercising device normally enclosed by said seat and frame, said device comprising a spring connected at opposite ends to the chair frame and to the seat

to oppose swinging movement of the seat in one direction.

9. A chair adapted to be turned on its back and when so turned to be used for exercising, comprising a frame, a back, a seat swingingly mounted on the frame, a portion at the front of the chair disposed to extend substantially horizontal when the chair is placed on its back and to serve as a body support, and an exercising device normally enclosed by said seat and frame, said device comprising a spring connected at opposite ends to the chair frame and to the seat to oppose swinging movement of the seat in one direction, and an arch fitting device attached to the seat.

JOSEPH H. PILATES.

20	95
25	100
30	105
35	110
40	115
45	120
50	125
55	130
60	135
65	140
70	145
75	150

Aug. 14, 1934.

J. H. PILATES

1,969,901

CHAIR

Filed Aug. 29, 1931

3 Sheets-Sheet 3

Fig. 13.

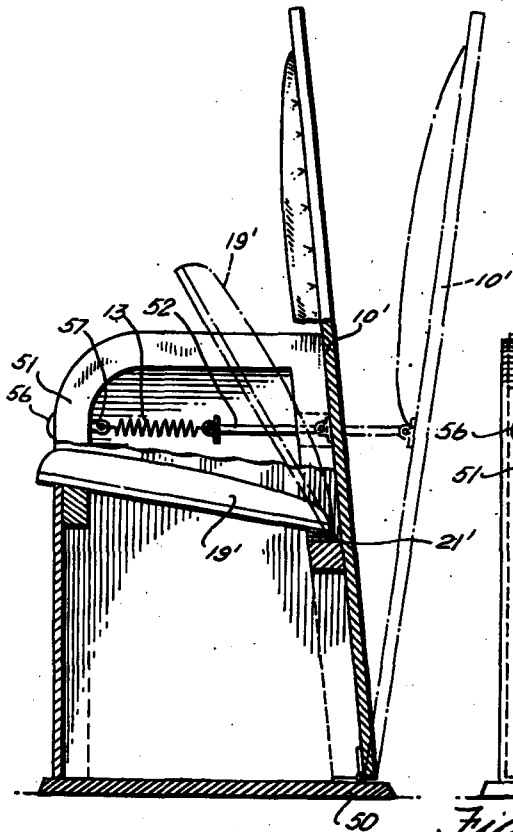


Fig. 14

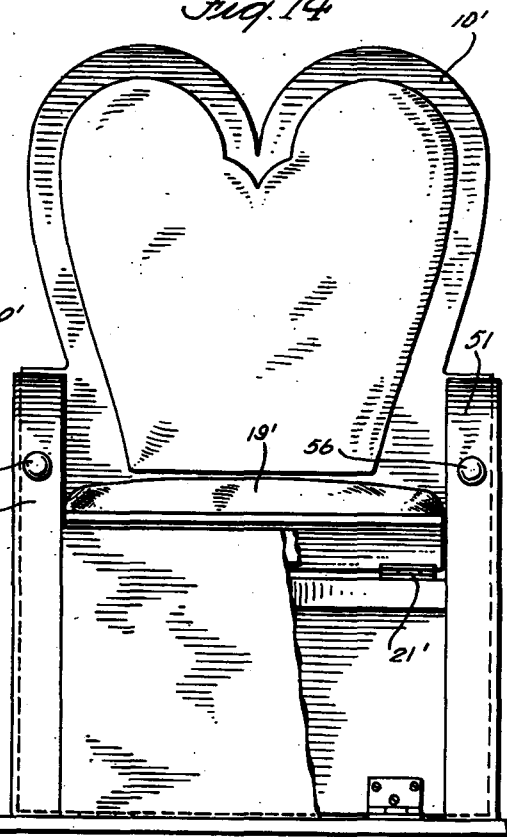


Fig. 15

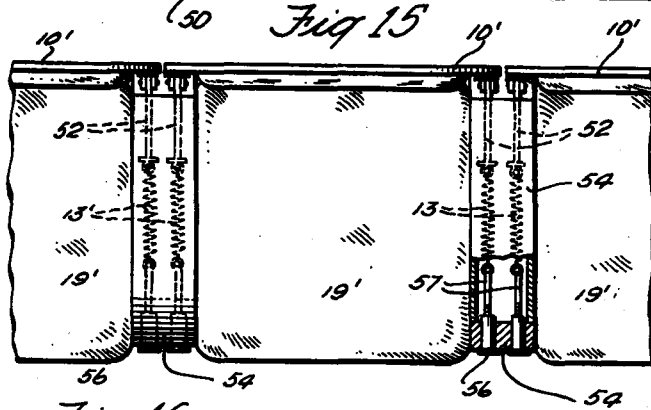
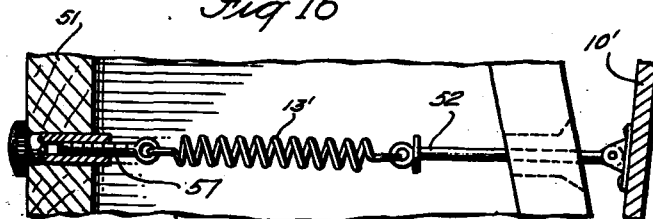


Fig. 16



INVENTOR
JOSEPH H. PILATES
BY *Moretto*
ATTORNEYS

UNITED STATES PATENT OFFICE

2,132,862

EXERCISING APPARATUS

Joseph H. Pilates, New York, N. Y.

Application February 23, 1937, Serial No. 127,025

1 Claim. (Cl. 272-57)

This invention relates to exercising apparatus for use by individuals in correcting physical faults and developing personal physique.

The main object of this invention is to provide a small, compact and inexpensive implement, the continued use of which is adapted to improve the personal appearance and health by reducing such conditions as bow-legs, knock-knees, flat-feet, spinal curvature, drooping shoulders, flat chests, etc., and induce a proper circulation of the blood throughout the entire system.

A further feature is in the provision of an exercising device that is broadly applicable substantially to all parts of the body and limbs by merely changing the contact elements in conformity with the location of application.

Another purpose is to produce an exercising apparatus suited to the requirements of the strong or weak, of either sex, by the selection of springs interchangeable therein.

These and allied subjects are accomplished by the novel construction and arrangement of parts hereinafter described and shown in the annexed drawing forming a material part of this disclosure, and in which:—

Figure 1 is a plan view of an embodiment of the invention, indicating one of its many applications.

Figure 2 is an end view thereof.

Figure 3 is a longitudinal sectional view, taken on line 3—3 of Figure 1, and drawn to an enlarged scale.

Figure 4 is an enlarged transverse sectional view taken on line 4—4 of Figure 1.

Figure 5 is a similar sectional view taken on line 5—5 of Figure 1.

Figure 6 is a fragmentary sectional view, similar to Figure 3 but showing a modified contactor element.

Figure 7 is a face view of the same.

Figure 8 is a plan view, like Figure 1, but showing other contactors, adapted for the feet.

Figure 9 is still another plan view of the apparatus with contactors arranged for the limbs.

Figure 10 is a sectional view taken on lines 10—10 of Figure 9.

As will be seen from the drawing, to which reference is now made, the device is quite simple, consisting of few parts which include a tube 15 having a longitudinal slot 16, the entrance 17 to which is offset and provided with a detent notch 18. A scale 19 is formed on the tube adjacent to slot for obvious reasons.

Slidable telescopically in the open end of the tube 15 is another tube 20 in which may be set a transverse pin 21, acting as an abutment for one end of a compression spring 22 coiled in the interior of the tube 20 and extending through the tube 15 to an abutment therein. Fixed in the inner end portion of the tube 20 is a stud 23 adapted to enter the entrance 17 of the slot 15 in the larger tube and which may be engaged in the detent notch 18. The stud indicates on the scale the pressure applied to the ends of the tubes and received by the spring, which is interchangeable with others to exert a compressing force of 20 to 50 pounds.

Rigidly fixed on the outer ends of each tube are flanged receivers 25, which may be rectangular as shown or of any other cross section, these receivers containing blocks 26, held therein by screws 27 to act as pillows for contactors 28, the flanged walls of the receivers extruding preferably over the base portion of the contactors.

The outer surface of the contactors may be given any preferred shape to suit and made of elastic material as desired; for instance, Figures 1 and 3 show flat outer surfaces for contact with the hands and parts of the body, and may be provided with projections, as at 30 in Figures 6 and 7.

In Figure 8 the pillows are drilled to receive stems 31 of certain forms of contactors, those shown being designed for the feet, as at 32.

Another shape is exhibited in Figures 9 and 10 consisting of a stem 34 and concave contactor 35, suited to engage the limbs of the user, as will be readily understood, the contactors being easily interchangeable.

From the foregoing it will be apparent that upon selecting contactors appropriately, their inward movement, against the force of the springs will be indicated in pounds pressure on the scale.

Having thus described the invention including the manner of its construction and application, what is claimed as new and sought to secure by Letters Patent, is:—

In an exercising apparatus having two spring distended telescopic tubes and cup like receivers fixed on their outer extremities, blocks set in said receivers, and elastic contactors interchangeably carried by said blocks, said contactors provided with a plurality of projections on their outer faces.

JOSEPH H. PILATES.

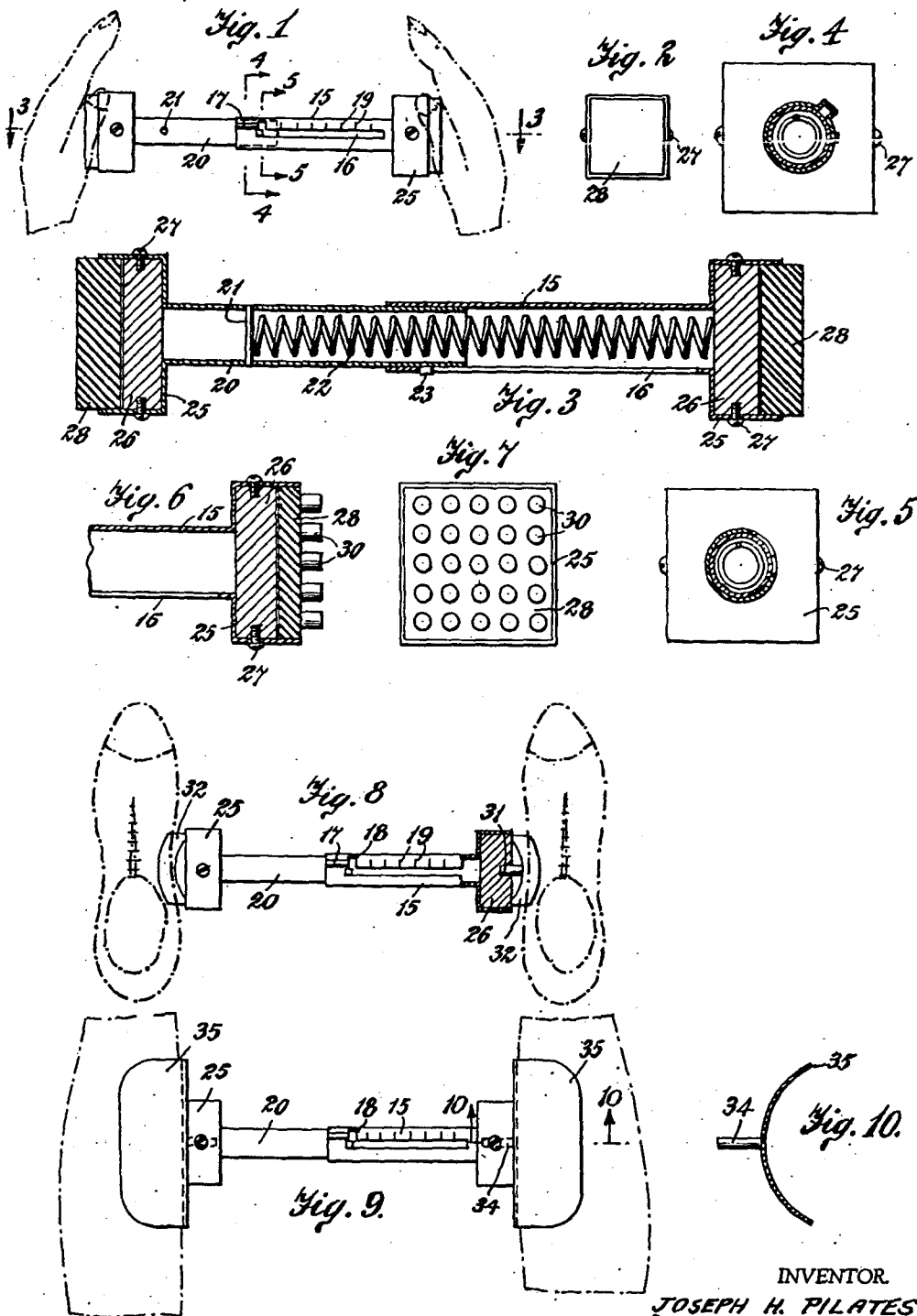
Oct. 11, 1938.

J. H. PILATES

2,132,862

EXERCISING APPARATUS

Filed Feb. 23, 1937



BY

INVENTOR.
JOSEPH H. PILATES
Marvin Sherrif
ATTORNEY.

UNITED STATES PATENT OFFICE

2,570,855

DOUBLE FRAME BED

Joseph H. Pilates, New York, N. Y.

Application April 19, 1948, Serial No. 21,978

2 Claims. (Cl. 5-210)

1

The present invention relates to a special bed or couch which is made preferably of metal and particularly to a bed having rocking sections sustained by two or three springs imparting the total resiliency to the whole.

The main object of my invention is to provide a bed or couch of the character indicated which has two rocking frame portions mounted upon the bed frame side by side and prevented from collapsing toward the center by the springs which are mounted as tension springs between the lower portions of the two frame portions.

Another object is to have such a bed or couch which uses a minimum of springs and tends to cause a person lying on the same to gravitate toward the center of the bed.

A further object is to have such a bed which has adjustable supports which may be brought up into supporting contact with the two frame members to support them positively along the center of the bed.

It is also an object to have the head end of the bed adjustable either to upright position or to be released from the bed altogether.

Other objects and advantages of the invention will appear more fully in detail as the specification proceeds.

In order to bring out the features of this invention comprehensibly, the latter is illustrated on the accompanying drawings forming part hereof, and in which,

Figure 1 is a plan view of a bed or couch made according to my invention and embodying the same in a practical form;

Figure 2 is a side elevation of the same bed, as seen from the bottom in Figure 1;

Figure 3 is a transverse section of the bed taken on line 3-3 in the same Figure 1;

Figure 4 is a horizontal section taken on line 4-4 in Figure 3;

Figure 5 is a fragmentary detail view; and

Figure 6 is a side elevation of the parts shown in Figure 5.

Throughout the views, the same reference numerals indicate the same or like parts.

Many types of beds have been used from time to time, and springs for the same have often contained a large number of individual springs, but it is desirable to use a minimum of springs to avoid breakdown or partial collapse of portions of the bed springs by using more firm structures which use only two or three springs to allow center sagging to a limited extent. It is also desirable to be in a position to prevent sagging altogether upon occasion, and to shift

2

the head of the bed when desired, and I have found it quite easy to design a bed with these characteristics, as I shall immediately proceed to describe.

Hence, in the practice of my invention, and referring now again to the accompanying drawings, a bed, generally indicated at 7, primarily includes an outer frame preferably made of tubing or pipe and of substantially rectangular form as shown at 8 with side members and head end 9, 10 and 11, respectively. This frame is indirectly supported upon the legs 12, 13, 14, etc., attached to the lower side frame members 15, 16 beneath side members 10 and 9 and having upright posts thereon at 17, 18, 19, etc., directly supporting the upper frame members 9 and 10 and thereby the frame 8.

Within the outline of frame 8 are a pair of narrow frame members generally indicated at 20, 21 which have their side edges 22 and 23 hinged to the main frame members 9 and 10 by means of enveloping straps 24, 24, etc., of figure 8 form. These interior frames have their inner side portions 25 and 26 closely juxtaposed but out of actual contact, said portions being secured to the side members 22 and 23 by means of frame ends 27, 29, 28, 30, respectively, while a plurality of longitudinally arranged straps 31, 31, 32, 32 are connected at the ends thereof to the ends 27 to 30 of said interior frames. Across these straps just mentioned, a group of transverse straps 33, 34, 35, 36 are spaced apart and secured both at their ends to the frame side portions 22, 23, 25 and 26 and also to the longitudinal straps just described, so that these inner frames are provided, as it were with lattice work areas for supporting a mattress or the like. Beneath the straps 35 and 36 or both frames are secured downwardly projecting reinforcing angle members 37, 38, etc., which have their bottom apices 39, 40 interconnected by tension springs 41 (one shown). When a person lies upon the middle of the bed, the inner portions of inner frames 20, 21 at 25, 26 tend to become depressed as far as allowed by springs 41.

However, sometimes such a central position is not desired but rather a flat and substantially unyielding bed. Hence, as best seen in Figures 3 and 4, upon the lower frame members 15 and 16 at the portions where the legs connect therewith, are fixtures 42, 43, etc., to which are pivoted trunnions 44, 45 at the spaced ends of the short arms 46, 47 between which are fixed a transverse tubular member or pipe 48 upon which the arched ends 49, 50 of supporting member 51 are

fixed. The trunnions 44 and 45 are held in position by suitable wing screws, so that releasing these screws will allow the supporting units 48, 49, 50, 51 to be swung about the trunnions to the position shown in Figures 3 and 4, wherein the cross member 51 directly supports the inner side members 25 and 26 of the inner frames. When the supports are swung down with cross member 51 spaced below the inner frames, the latter then depend on springs 41 to support the weight imposed on the center of the bed in resilient manner. Thus a choice is available for supporting the person using the bed on a firm flat supporting area, or upon a centrally yielding section causing him to gravitate toward the center, at least to a limited degree.

The bed may be provided with a special head or high end which is suitable for attaching exercising devices thereto. The upright end frame 52 shown best in Figures 5 and 6, although also partly shown in Figures 1 and 2, includes the two upright posts connected at 53, 54 by top frame member 55 and a reinforcing cross member 56 spaced below the latter. At the bottom, the side members 53 and 54 are bent horizontally under the upper frame 8 to form bottom members 56, 57 connected together by a bottom cross piece 58 connected to holes 59 in said members 56 and 57 by a through bolt or the like, while further in between lower frame members 15 and 16 a cross member 60 is mounted for the present purpose. Of course, a pair of short studs extending merely a limited distance toward each other would also serve this purpose. Upon each of the two bottom members 56 and 57 are pivotally mounted by pivots 62 (one shown) a hook 61 adapted to hook over transverse member 60 and provided with a handle 63, while a spring 64 attached at 65 upon each bottom member tends to pull back or raise the hook. The bottom members have a spacing member 66 projecting rigidly upward against the upper frame portion 72, for example, to prevent raising of the bottom portions of this upright frame 52. The manually releasable hooks normally engage upon the mentioned cross member 60 or the studs if used, while the side uprights 53 and 54 are attached to the outer frame end 11 by means of screws or pins 67 and 68. If the manual hooks are released and these last mentioned pins or screws are removed, the whole end frame with its bottom members 56 and 57 as well as upright posts 53 and 54 with their transverse portions 55 and 56 may be bodily removed from the bed. Replacing this frame means, of course insertion of pins or screws 67

and 68 and locking manual hooks 61 on member 60, when the frame may be used for supporting various devices.

The bed may thus be used with, or without facilities for exercising, and as a flat couch or bed or as a partly centrally yielding bed structure, as desired.

Manifestly, variations may be resorted to and parts and features may be modified or used without others within the scope of the appended claims.

Having now fully described my invention, I claim:

1. A bed comprising a rigid rectangular frame affording a pair of side rails and two rectangular framed members disposed between said side rails and together forming a surface for the support of a person's body, said members being hinged to said side rails and so designed and constructed that when the bed is occupied by a person's body the central longitudinal portion thereof may be disposed substantially below the level of said side rails and the outer longitudinal edges thereof remain at substantially the level of said side rails so that the surface forms a dihedral angle having sides sloping downwardly toward the longitudinal center line from said side rails, and resilient means under tension normally opposing the angular downward movement of the said two members.

2. A bed according to claim 1, wherein means are provided whereby the two said framed members may be releasably locked to prevent the angular downward movement of the said members.

JOSEPH H. PILATES.

REFERENCES CITED

The following references are of record in the file of this patent:

UNITED STATES PATENTS

Number	Name	Date
4,940	Krieghoff	June 11, 1872
236,584	Hayhurst	Jan. 11, 1881
248,065	Stewart	Oct. 11, 1881
270,453	McCormack	Jan. 9, 1883
356,114	Foster et al.	Jan. 18, 1887
382,486	Mooney	May 8, 1888
817,918	Johnson	Apr. 17, 1906
1,158,254	Magyar	Oct. 26, 1915
1,427,020	Rooks	Aug. 22, 1922

FOREIGN PATENTS

Number	Country	Date
188,978	Germany	Sept. 14, 1907

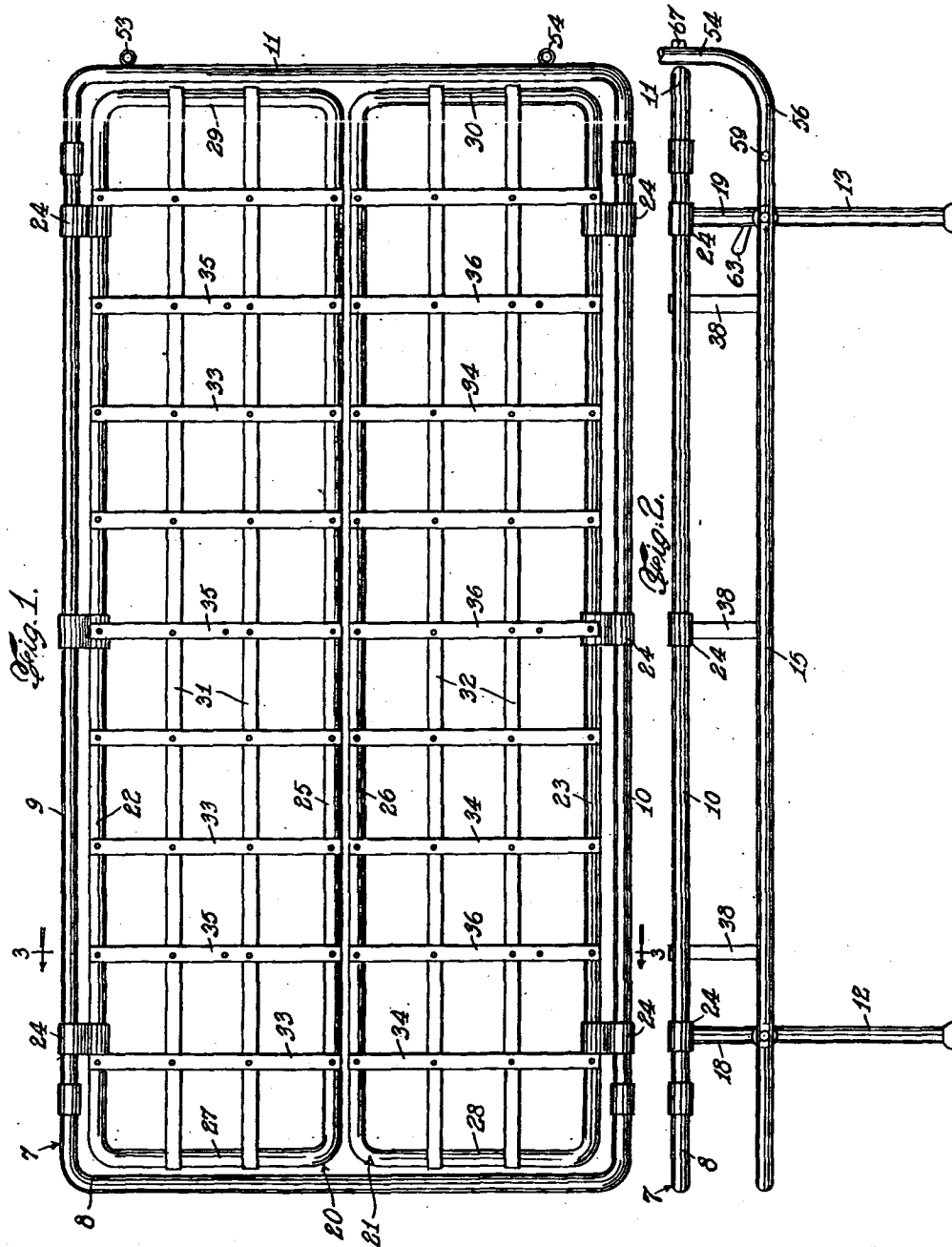
Oct. 9, 1951

J. H. PILATES
DOUBLE FRAME BED

2,570,855

Filed April 19, 1948

2 Sheets-Sheet 1



INVENTOR.
JOSEPH H. PILATES
BY *Maxim R. Thompson*
ATTORNEY.

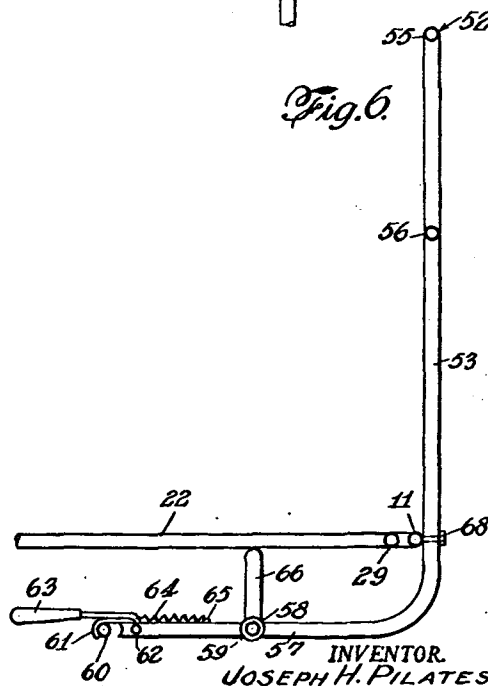
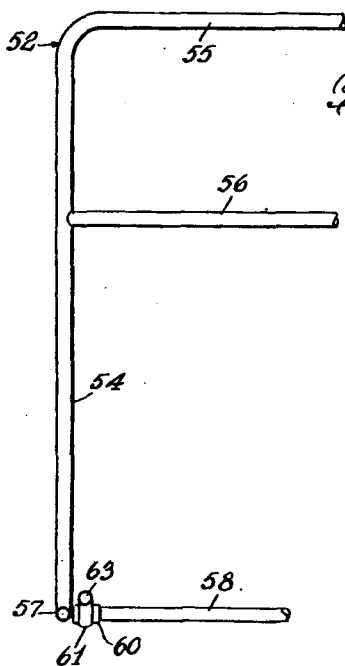
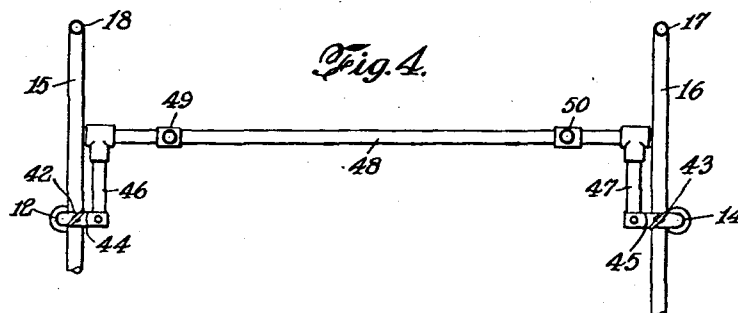
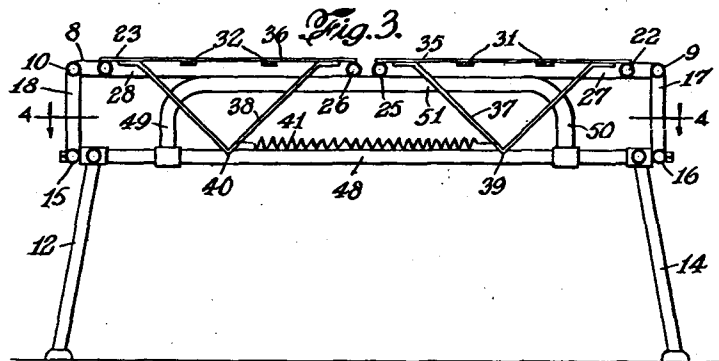
Oct. 9, 1951

J. H. PILATES
DOUBLE FRAME BED

2,570,855

Filed April 19, 1948

2 Sheets-Sheet 2



INVENTOR.
JOSEPH H. PILATES
BY *Manning*
ATTORNEY.



US007104937B2

(12) **United States Patent**
Arbuckle et al.

(10) **Patent No.:** **US 7,104,937 B2**
(45) **Date of Patent:** **Sep. 12, 2006**

(54) **FOLDABLE TRANSPORTABLE MULTIPLE
FUNCTION PILATES EXERCISE METHOD
AND APPARATUS**

(76) Inventors: **Michael M. Arbuckle**, 700 Zennia St.,
Austin, TX (US) 78751; **Joseph Wleck**,
1730 Gaylord Dr., Austin, TX (US)
78728; **Glen E. Clifton**, 14604 Goldfish
Pond Ave., Austin, TX (US) 78728

(*) Notice: Subject to any disclaimer, the term of this
patent is extended or adjusted under 35
U.S.C. 154(b) by 397 days.

(21) Appl. No.: **10/027,142**

(22) Filed: **Dec. 26, 2001**

(65) **Prior Publication Data**

US 2003/0119635 A1 Jun. 26, 2003

(51) **Int. Cl.**
A63B 26/00 (2006.01)

(52) **U.S. Cl.** **482/142**; 21/686; 21/690

(58) **Field of Classification Search** 482/140-142,
482/121-129, 72; D21/686, 690, 674; 446/71;
472/103; 297/1

See application file for complete search history.

(56) **References Cited**

U.S. PATENT DOCUMENTS

1,621,477 A	3/1927	Pilates
1,738,987 A	12/1929	Dattilo
2,733,922 A	2/1956	Dielio
3,770,267 A	11/1973	McCarthy

4,706,953 A	11/1987	Graham
4,884,802 A	12/1989	Graham
5,066,005 A	11/1991	Luecke
5,338,278 A	8/1994	Endelman
5,364,327 A	11/1994	Graham
5,607,381 A	3/1997	Endelman
5,653,670 A	8/1997	Endelman
5,681,249 A	10/1997	Endelman
5,792,033 A	8/1998	Merrithew
5,807,217 A	9/1998	Endelman
5,899,834 A *	5/1999	Dalebout et al. 482/54
6,120,425 A	9/2000	Endelman
6,186,929 B1	2/2001	Endelman
6,527,685 B1 *	3/2003	Endelman et al. 482/121
2004/0176227 A1 *	9/2004	Endelman

* cited by examiner

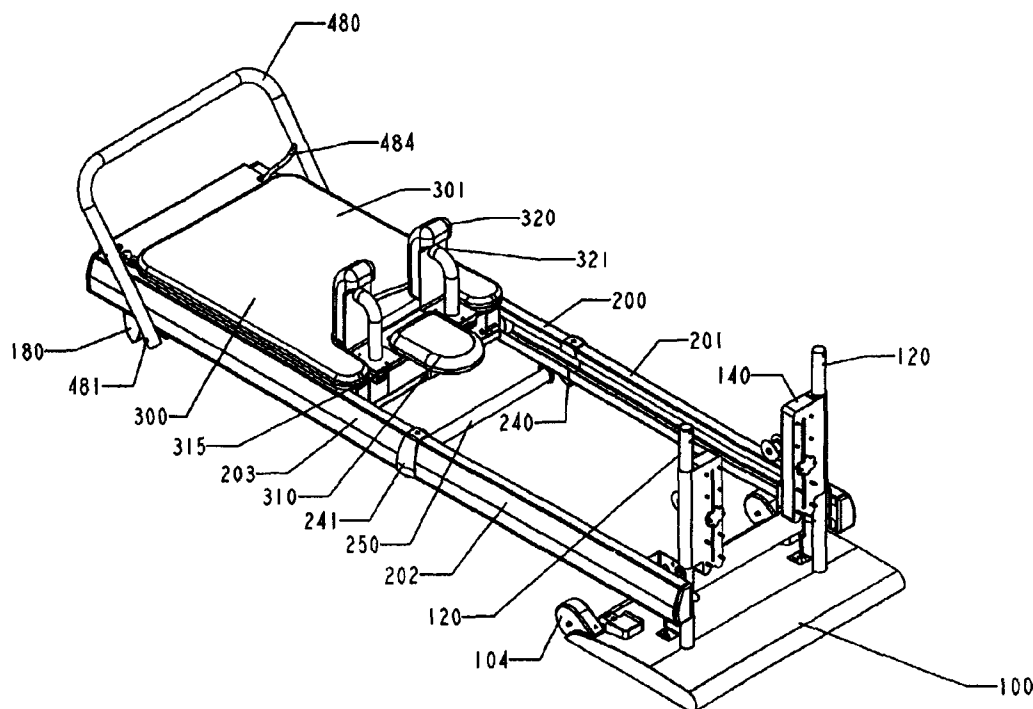
Primary Examiner—Lori Amerson

(74) *Attorney, Agent, or Firm*—Rick Yeager

(57) **ABSTRACT**

A multi-function Pilates exercise apparatus featuring a foldable frame, a wheeled base, a rotatable pulley riser with a flexible pulley mount, gear changing apparatus and adjustable footbar. The frame is designed to fold into an upright position and to be rolled to a desired location. The pulley mount includes a section of flexible cable which permits the pulley to freely move relative to its mounting pole, thereby reducing binding during operation. The gear changing apparatus permits the user to adjust the carriage position with a single operation. The exercise system includes a reformer, pole apparatus, and a long/short box that also serves as a chair.

40 Claims, 10 Drawing Sheets



USPTO PATENT FULL-TEXT AND IMAGE DATABASE[Home](#)[Quick](#)[Advanced](#)[Pat Num](#)[Help](#)[Bottom](#)[View Cart](#)[Add to Cart](#)[Images](#)

(1 of 1)

United States Patent**7,104,937****Arbuckle , et al.****September 12, 2006****Foldable transportable multiple function pilates exercise method and apparatus****Abstract**

A multi-function Pilates exercise apparatus featuring a foldable frame, a wheeled base, a rotatable pulley riser with a flexible pulley mount, gear changing apparatus and adjustable footbar. The frame is designed to fold into an upright position and to be rolled to a desired location. The pulley mount includes a section of flexible cable which permits the pulley to freely move relative to its mounting pole, thereby reducing binding during operation. The gear changing apparatus permits the user to adjust the carriage position with a single operation. The exercise system includes a reformer, sole apparatus, and a long/short box that also serves as a chair.

Inventors: **Arbuckle; Michael M. (Austin, TX), Wieck; Joseph (Austin, TX), Clifton; Glen E. (Austin, TX)****Appl. No.:** **10/027,142****Filed:** **December 26, 2001****Current U.S. Class:****482/142 ; D21/686; D21/690****Current International Class:****A63B 26/00 (20060101)****Field of Search:****482/140-142,121-129,72 D21/686,690,674 446/71 472/103 297/1****References Cited [Referenced By]****U.S. Patent Documents**

1621477	March 1927	Pilates
1738987	December 1929	Dattilo
2733922	February 1956	Dielio
3770267	November 1973	McCarthy
4706953	November 1987	Graham
4884802	December 1989	Graham
5066005	November 1991	Luecke
5338278	August 1994	Endelman
5364327	November 1994	Graham

Primary Examiner: Amerson; Lori
Attorney, Agent or Firm: Yeager; Rick

Claims

What is claimed is:

- <http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnethtml%...> 8/10/2007

3. The exercise apparatus of claim 6 further comprising a right adjustable and flexible pulley mechanism mounted on a right riser mounted on the first pole section, the right pulley mechanism comprising a pulley bracket support having a height adjustment means, a pulley mount a pulley roller core, and a flexible, articulating connection means between the pulley bracket support and the pulley mount, such that the pulley bracket mount may move relative to the pulley bracket support in order to reduce binding of the pulley during operation; and a left adjustable and flexible pulley mechanism mounted on a left riser mounted on the second pole section, the left pulley mechanism comprising a pulley bracket support having a height adjustment means, a pulley mount, a pulley roller core, and a flexible, articulating connection means between the pulley bracket support and the pulley mount such that the pulley bracket mount may move relative to the pulley bracket support in order to reduce binding of the pulley during operation.

10. The exercise apparatus of claim 8 wherein the flexible connection means is selected from the group consisting of a cable, two interlocking eyebolts, or one eyebolt interlocking with a mount integral to the pulley bracket.

12. The exercise apparatus of claim 8 wherein a riser is mounted on the pole section; and the height adjustment means comprises a slot in the riser, such that the pulley mount may be positioned at different heights in the slot.

14. The exercise apparatus of claim 13 wherein there are at least four carriage positions, such that three positions are positive one, two, and three carriage positions, and a fourth position is a negative one position, wherein the carriage is closer to the foot base than in the one position.

16. The exercise apparatus of claim 13 further comprising a means for a user to change the position of the spring gear bar on the spring bar adjustment bracket without disembarking from the carriage.

18. The exercise apparatus of claim 17 wherein the release mechanism is selected from the group consisting of at least one cable, such that pulling on the cable engages the release mechanism, and releasing the cable disengages the release mechanism; or at least one rigid bar, such that pulling on the bar engages the release mechanism, and releasing the bar disengages the release mechanism.

19. The exercise apparatus of claim 1 further comprising a left base pole located near the head end of the left rail, such that the left base pole supports the left rail front section; a left rail front pivot means, such that the left rail front section may rotate with respect to the left base pole; a right base pole located near the head end of the right rail, such that the right base pole supports the right rail front section; and a right rail front pivot means, such that the right rail front section may rotate with respect to the right base pole.

20. The exercise apparatus of claim 19 further comprising a foot base, the foot base including at least one wheel such that the foot base may roll toward the head as the left rail is folded along the left hinge and the right rail is folded along the right hinge; and a head base located near the head of the left rail and right rail, such that the left base pole and the right base pole are supported in the head base, and such that the head base remains stationary while the foot base is rolled into a folded position.

21. The exercise apparatus of claim 20 wherein the head base has at least one wheel such that once the unit is folded into a vertical folded position, the folded apparatus may be moved by rolling it on the wheel.

22. The exercise apparatus of claim 21 wherein the foot head base has at least two wheels; and the head base has a rear inclined face such that the wheels may be wiled up the inclined face as the unit is wiled into a vertical folded position.

23. An exercise apparatus comprising: a generally rectangular frame having a head end a head end support including a head base wit at least two wheels, a left base pole and a right base pole, a left riser mounted on the left base pole, a right riser mounted on the right base pole, a foot end, a wheeled foot end support, a left rail comprising a left rail front section, a left rail front section pivot support integral to the left base pole, a left rail rear section, a left rail hinge connecting the left rail front section and the left rail rear section, such that the left rail front section may be folded with respect to is the left rail rear section, a right rail comprising a right rail front section, a right rail front section pivot support integral to the right base pole, a right rail rear section, a right rail hinge connecting the right rail front section and the right rail rear section, such that the right rail front section may be folded with respect to the right rail rear section; a movable carriage mounted on the frame, such that the carriage may be moved along the left rail and the right rail between the head end and the foot end, the carriage having a generally flat upper surface, a pair of spaced shoulder stops mounted to said upper surface and an adjustable head rest an height-adjustable and flexible left pulley mechanism attached to the left riser; an height-adjustable and flexible right pulley mechanism attached to the right riser; a plurality of interchangeable springs having a first end connected to a rod which may be positioned into one of several slots affixed to the underside of the carriage and a second end connected to the foot end of the frame; a gear mechanism to assist in changing the position of the rod from one slot to another slot; and an adjustable foot support assembly mounted to the frame near the foot end.

24. The exercise apparatus of claim 23 further comprising a means for removably securing a Pilates long/short box over the head portion of the left rail and the right rail, thereby permitting Pilates chair exercises on the box.

25. The exercise apparatus of claim 23 further comprising a means for inverting the headrest so that a separate mat be placed over a portion of the left rail and the right rail, thereby permitting Pilates mat exercises on the mat and carriage.

26. The exercise apparatus of claim 23 further comprising a means for removably attaching a left pole extension on the left base pole; and a means for removably attaching a right pole extension on the right base pole, such that a push through bar may be positioned between the left pole extension and the right pole extension, thereby permitting Pilates pole exercises.

27. The exercise apparatus of claim 23 wherein there are a plurality of slots for carriage position adjustment.

28. An improved reformer, the improvement comprising: a first rail comprising a front rail section a rear rail section having a foot end, and a hinge connecting the front rail section and to the rear rail section, such that the first rail may be folded from an extended position substantially parallel to a floor into an upright position where the front rail section and the rear rail section are substantially vertical and the foot end of the rear rail section remains in proximity to the floor as the first rail is folded; a second rail comprising a front rail section, a rear rail section having a foot end, and a hinge connecting the front rail section and to the rear rail section, such that the second rail may be folded from an extended position substantially parallel to the floor into an upright position where the front rail section and the rear rail section are

29. The improved reformer of claim 28 further comprising a spring near bar for adjusting the position of the carriage; a spring bar adjustment bracket; and a disengagement member which permits a user to change the position of the spring gear wheel in the spring bar adjustment bracket.

31. The improved reformer of claim 28 further comprising a rotatable pulley assembly such that ropes or straps may be pulled through a pulley from various positions of the carriage, when the pulley is at various heights, without binding.

33. The improved reformer of claim 28 further comprising a Pilates long/short box, such that the box may be interchangeably positioned lengthwise on the carriage, in order to perform a first set of reformer exercises; crosswise on the carriage, in order to perform a second set of reformer exercises; and lengthwise across the carriage side rails at the head of the frame, in order to perform chair exercises.

35. The exercise system of claim 34 further comprising a removable mat which may be placed over the carriage rails and the folded down headrest and shoulder rest assembly to create a flat surface in conjunction with the carriage.

37. An exercise apparatus, for placement on a support surface, the exercise apparatus comprising: a generally rectangular frame having a head end, a foot end having at least one foot base roller, a hinged left rail and a hinged right rail, each rail comprising a front section having a first end pivotally attached to the head end of the frame, and a second end connected to a hinge, and a rear section having a first end connected to the hinge, and a second end attached to the foot end, such that each rail may be folded at its hinge, and such that the second ends of the rear sections are supported by the foot base roller and remain in proximity to the support surface as the rails are folded; a movable carriage mounted on the frame, such that the carriage may be moved along the left rail and right rail between the head and foot ends, the carriage having a generally

lat upper surface, a pair of spaced shoulder pads mounted to said upper surface and a head rest; a plurality of spring members having a first end connected to the underside of the carriage and a second end connected to the foot end of the frame; and a foot support assembly mounted to the frame near the foot end.

38. An exercise apparatus comprising: a generally rectangular frame having a head end, a foot end, a left rail having a head end and a foot end, and a right rail having a head end and a foot end; a movable carriage mounted on the frame, such that the carriage may be moved along the left rail and right rail between the head and foot ends, the carriage having a generally flat upper surface, a pair of spaced shoulder pads mounted to said upper surface and a head rest; a plurality of spring members having a first end connected to the underside of the carriage and a second end connected to the foot end of the frame; a foot support assembly mounted to the frame near the foot end; a first pole section in proximity to the head end of the left rail, and a second pole section in proximity to the head end of the right rail, each pole section comprising a rotatable riser, such that the riser may be set at a first position oriented between the pole sections, and set at a second position, the second position being rotated away from the first position and away from the rails.

39. The exercise apparatus of claim 38 further comprising a first pole section in proximity to the head end of the left rail, and a second pole section in proximity to the head end of the right rail, each pole section comprising a rotatable riser, such that the riser may be set at a first position oriented between the pole sections, and set at a second position, the second position being rotated away from the first position and away from the rails, and a vertically adjustable pulley mechanism mounted on the riser, such that the pulley mechanism may be set at a desired height relative to the riser, and such that a user may perform a first set of exercises with the pulley mechanisms; a removable first pole extension section, such that the first pole extension section may be secured to the first pole section, and a removable second pole extension section, such that the second pole extension section may be secured to the second pole section, such that the user may perform additional exercises with the pole extension sections.

40. An exercise apparatus comprising: a generally rectangular frame having a head end, a foot end, a left rail having a head end and a foot end, and a right rail having a head end and a foot end; a movable carriage mounted on the frame, such that the carriage may be moved along the left rail and right rail between the head and foot ends, the carriage having a generally flat upper surface, a pair of spaced shoulder pads mounted to said upper surface and a head rest; a foot support assembly mounted to the frame near the foot end; a plurality of spring members having a first end connected to the underside of the carriage and a second end connected to the foot end of the frame; and a spring adjustment mechanism, such that the first end of the spring members are connected to a spring gear bar which may be placed in various positions in a spring bar adjustment bracket attached to the carriage in order to adjust the distance of the carriage from the foot end, such that the various positions set the carriage at variable distances in relation to the foot bar, thereby enabling the accommodation of different body types.

Description

FIELD OF THE INVENTION

This invention relates generally to the field of Pilates exercise equipment and more particularly to a machine which combines three Pilates exercise systems-reformer, pole, and chair in one footprint, and which may be folded into an upright position for storage and rolled for relocation.

BACKGROUND

The prior art includes numerous designs of Pilates type exercise equipment, beginning with the original U.S. Pat. No. 1,621,477 issued to Pilates for a wheeled platform carriage connected to a resistance device.

A reformer exercise apparatus typically includes a wheeled platform carriage which rides on parallel rails or tracks on a rectangular wooden or metal frame. Most devices employ a series of parallel springs or elastic members which connect the carriage to the foot end of the frame. The springs are manually interchangeable in order to provide a variable resistance.

A foot bar is located at the foot end of the device so that the user can press one or both feet against the foot bar and push the carriage against the spring resistance. Adjusting the position of the carriage in relation to the foot bar is important to accommodate different body types, and is typically accomplished by manually moving a spring bar into different gear settings at the foot end of the reformer or by adjusting the foot bar position. It is desirable to provide a simple mechanism which allows for gear adjustment without requiring the user to interrupt the flow of exercise to make the necessary adjustment.

Reformers are usually over 7 feet in length, and commercial models exist either as stationary units, or stackable units. The stationary units are difficult, impractical or time-consuming to move. Wheels have been added to the legs of such stationary units, but are of limited value, as they are bulky and ungainly to move, while the large amount of space required for the footprint of the unit remains the same. Stackable units typically require at least two persons to break down and stack in another location, or on a rolling cart, which then is wheeled to another location. It is, therefore, desirable to provide a device that can be folded into a minimal, space-saving footprint, which can be transported, if desired, by one individual.

The prior art includes referenced to hinged or foldable frames. U.S. Pat. No. 3,770,267 issued to McCarthy describes an exercise machine without legs, which has a foldable frame. U.S. Pat. No. 4,706,953 issued to Graham describes an exercise machine which is collapsible by folding and by telescopic joints to make it more compact for transport and storage. U.S. Pat. No. 6,186,929 B1 issued to Endelman et al. describes a reformer apparatus with a two-part rail with a tongue connector. That patent includes a brief reference to an alternate embodiment where the tongues may include a hinged portion which permits the rail sections to be pulled apart and folded for transport.

Several prior art patents describe headrests on the carriage including the '922 patent, and U.S. Pat. No. 4,884,802 issued to Graham. U.S. Pat. No. 5,338,278 issued to Endelman describes a 4-position headrest. U.S. Pat. No. 5,681,249 issued to Endelman describes a removable headrest.

<http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnethtml%...> 8/10/2007

The prior art includes various designs of spring bar adjustment mechanism including the '249 patent which describes a rod and bracket, the '267 patent which describes a spring adjustment; the '987 patent; and U.S. Pat. No. 5,792,033 issued to Merrithew. U.S. Pat. No. 6,120,425 issued to Endelman describes a combination of anchor bar and carriage stop.

The '249 patent describes panels on either side of carriage so that the carriage may be converted to a flat bench.

SUMMARY OF THE INVENTION

One embodiment of the invention includes the hinging of a professional-grade, heavy duty frame, so that the machine may be folded into an upright position; and a wheeled base, so that the folded upright machine may be wheeled to various locations for storage.

One embodiment of the invention includes a gear changing mechanism located on the underside of the carriage, enabling the user to easily change the gear positions of the reformer with a simple single motion, without requiring the user to interrupt the flow of exercise by getting off the reformer to make the necessary adjustment.

One embodiment of the invention includes a fully articulating swivel pulley for both ropes and flat straps, thereby enabling the user to pull the carriage through its entire path without the binding and dragging which typically occurs with flat straps, between the pulley and its bracket in the stationary design.

One embodiment of the invention includes a mechanism which may be easily rotated in three positions to serve as an adjustable mechanism to which either the rope or strap pulleys are attached for use when in the reformer mode, as a support mechanism for the attachment of the chair springs when in the chair mode, and for out of the way storage when utilized in the pole system mode with the conversion mat in place.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

The Invention may be more easily understood, and its benefits would become more apparent, with the viewing of the following figures:

FIG. 1 is a perspective view from the front of an extended reformer in a normal position.

FIG. 3A is perspective view of the underside of the carriage assembly.

FIG. 3B is a detailed front cross sectional view of the carriage rope/strap channel.

FIG. 4 is a front perspective view of a folded reformer.

FIG. 5 is a rear perspective view of a folded reformer.

FIG. 6 is a front perspective view of a reformer with pole extensions.

FIG. 7A is a rear perspective view of a chair on the reformer.

FIG. 7B is a rear cross sectional view showing the chair attachment bracket.

FIG. 8 is a detailed perspective view of the footbar and its adjustment bracket.

FIG. 9 is a side cross sectional view of the carriage showing the gear bar and spring adjustment mechanism.

FIG. 10 is a side view of a tilted folded reformer.

FIG. 11 is a cross sectional view of a rail member.

FIG. 12 is an exploded diagram of a pulley and support.

DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION

in another set of exercises, the user typically pulls the platform by means of a rope, cable or strap through pulleys 154 which are each mounted on a rotatable risers 140. The user pulls the straps through the pulleys lying supine or prone, standing, or sitting on the carriage, facing back, front, or sideways, depending on the exercise. The pulley height may be adjusted as discussed below.

In another set of exercises, a chair is formed by positioning a box partially over rail sections 201 and 202.

The reformer may be folded into an upright position by lifting up on the lift handle 250, which also acts as a stabilizing bar between rail sections 200 and 203. The lift handle is raised until the base 180 is pulled over the inclined face 102 of the head base 100. The folding of the rails is assisted by head rail hinges 260 which permit rail sections 201 and 203 to rotate with respect to the head base poles 120.

The headrest can adjust to lie flat or incline with respect to the carriage surface. The headrest and shoulder pads are constructed as an integrated assembly and is hinged to the carriage platform so that it may be rotated 180.degree. to face downward so that a conversion mat can be inserted to convert the reformer into a flat bed. The hinged headrest and

Referring now to FIG. 3A, is perspective view of the underside of the carriage assembly and the underside spring mounting mechanism, the carriage rides on four carriage wheels 340, which are preferably in-line skate wheels which travel in a channel in the reformer rails. The wheel axles 341 are supported by roller brackets 342 attached to the carriage subframe 120.

In this embodiment, the carriage is positioned in one of 5 positions determined by the position of the spring gear bar into appropriate slots 416a 416e of spring gear bar adjustment plates 415 which are positioned on both sides of the carriage.

The distance from the carriage platform to the spring attachment box at the foot of the frame is controlled by the location of the spring gear bar on the spring gear bar adjustment plates. The spring bar typically has multiple, interchangeable tension springs attached to it. The user attaches the free end of the spring to the spring retention plate in the spring attachment box at the foot of the reformer. At least one of the four springs attached to the spring bar must be engaged when changing gears. The user changes gears while lying or sitting on the carriage by pulling on a stiff wire loop, ball, or hand grip gear changer which pulls a cable or rod in proximity to the spring bar. Pulling on the gear changer causes the cable or rod to disengage the spring bar from its slot and moves the spring bar into a neutral position that allows the user to move the carriage forward or back, thereby engaging the spring bar in another position on the ratchet plate when the gear changes are released.

FIG. 3A also shows the rope or strap retaining bracket 330. In some exercises, the user pulls the carriage toward the head of the reformer with straps or ropes that are wrapped around pulleys secured to risers on the head base poles at the head of the reformer. One end of these ropes or straps typically includes a hand grip, and the other end is positioned in the retaining brackets 330 after wrapping the strap or rope around the pulleys.

<http://patft.uspto.gov/netacgi/nph-Parser?Sect1=PTO1&Sect2=HITOFF&d=PALL&p=1&u=%2Fnethtml%...> 8/10/2007

Referring now to FIG. 3C which is a detail of the rope cleats 335 which are secured in the retaining bracket 330, the desired rope length is selected, and the rope 337 is pressed into the cleat, which may be a sailboat cleat. The rope position is changed by lifting the headrest assembly, pulling the rope upwards out of the cleat, readjusting the length, pressing the rope into the cleat, and lowering the headrest back into position. The headrest presses against the strap and a rope retainer 334 holds the rope in position in the cleat.

Referring now to FIG. 4, which is a front perspective view of the folded reformer and to FIG. 5 which is a rear perspective view of the folded reformer, each reformer rail may be folded along a middle hinge 240 located between the frame rail sections on each rail so as the rails are folded, foot base rollers 182 on the base support roll up the front incline surface of the head base until the unit is snapped into a closed position with the rail sections resting in base rail supports 170. One or more gas cylinders 270 provides lifting assistance. The unit can then be tilted backwards slightly and rolled with head base wheels 104 in order to cart the equipment to storage or another location. The rotatable risers 140 have been rotated 90 degree. on the head base poles 120 in order to provide room for the rear rail sections to fold upward. In this embodiment the wheels are preferably roller blade or inline roller wheels. Finger guards 241 cover the hinges 240 as the unit is raised and lowered.

Referring now to FIG. 11 which is a cross sectional view of a rail member, the frame sections 200, 201, 202, and 203 are preferably extruded aluminum. The exterior of the frame section includes a rail insert 210 for insertion of decorative wood or plastic trim. The carriage is supported by rollers which travel in a rail track section 205 on concave rail 220. The concave rail is typically in a "V" or "U" shaped cross section. The rail cross section includes a horizontal blade surface 224 and a vertical blade alignment surface 225 that permit horizontal vertical alignment blades 243 (not shown) and vertical alignment blades 245 (not shown) to butt those surfaces for alignment as the rails are unfolded and for reinforcement of the rail section hinged joints when the rails are it is extended into its non-folded position. The hinge provides additional alignment and support. In this embodiment the rail section includes a top cavity 221 and bottom cavity 222 which permit other elements to be bolted or screwed to the rail sections without interfering with the roller travel. The rails track section side walls may include nylon side glide strips to ensure smooth, precise tracking of the carriage in the reformer frame.

Referring now to FIG. 6, which is a front perspective view of a reformer with pole extensions, additional Pilates exercises can be performed with the pole extensions 122 and the push through bar 125. The pole extensions may be secured to the base pole with head base pole bushings 121 which fit inside the ends of both the base poles and the extensions, and have spring pins to engage holes in the base poles and extensions. This view also shows the chair box bracket 650 and the chair 540 which are used with chair exercises as described below. This view also shows the headrest assembly in a partially folded-down position.

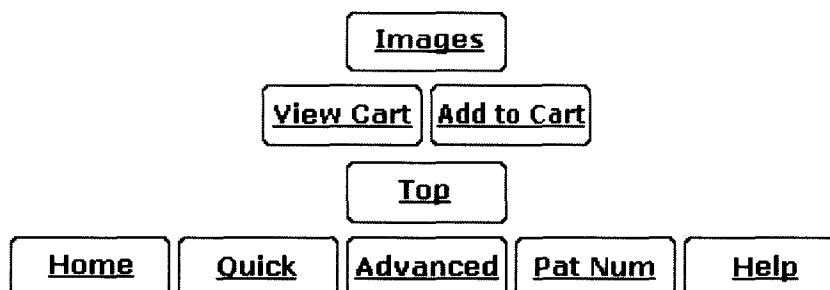
Referring now to FIG. 7A, which is a rear perspective view of a chair on the reformer to permit Pilates chair exercises, the chair box 600 attaches to the poles on both sides of the slide rails. The chair box, which is typically a Pilates long/short box, is placed on the carriage platform of the front rail sections. The chair box slips into a chair box bracket. Chair springs 510 are connected to the chair springs attachment plate 640 (not shown) and to the chair pedal 620 which is hinged to the head base. The position of the chair springs may be varied into a number of slots on the chair springs attachment plate 640 (not shown). The chair exercises can be preformed on the extended reformer in the chair mode or the long/short box can be easily removed to permit other exercises to be performed in that space. The chair pedal attaches to the base of the frame. Springs attach from the pedal to the chair spring attachment plate 640. The user performs exercises sitting on the chair, standing in front of it, or to either side of it. In the reformer mode, the chair box is removed and the springs are removed from the chair spring attachment plate and are secured for storage on the chair pedal.

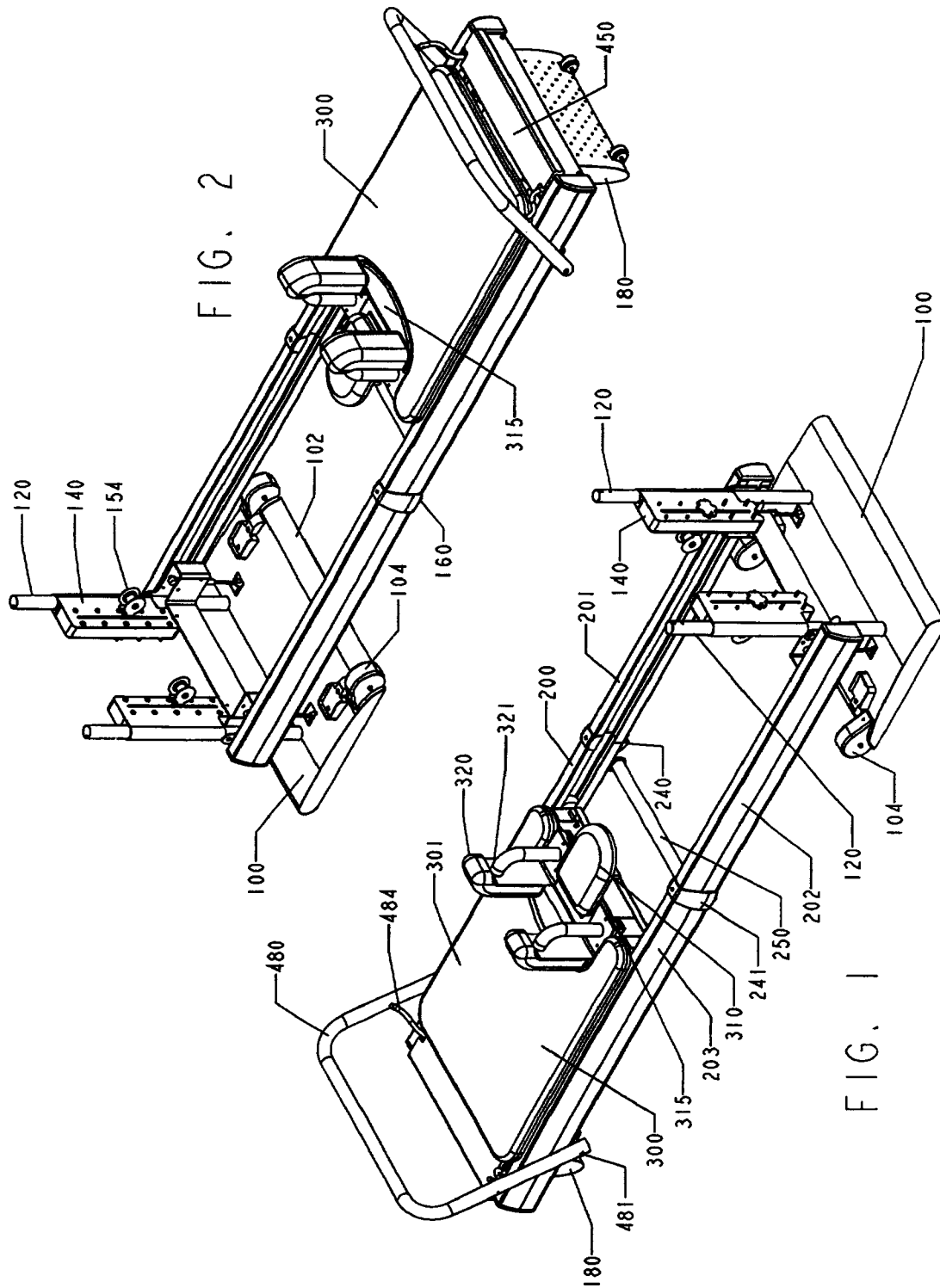
FIG. 7B is a rear cross sectional view showing the chair box 600 secured in the chair box bracket 650. This use of the long/short box is in addition to the use of the box in the reformer mode. In the reformer mode, the box may be placed either lengthwise or crosswise on the carriage to conduct reformer exercises. In the current invention, this long/short box has been modified by removing a portion of its front and back walls to provide a path for the chair springs. This modification to the long/short box, and the use of the chair box bracket permit the long/short box to be used for both its reformer functions, and for some chair exercises.

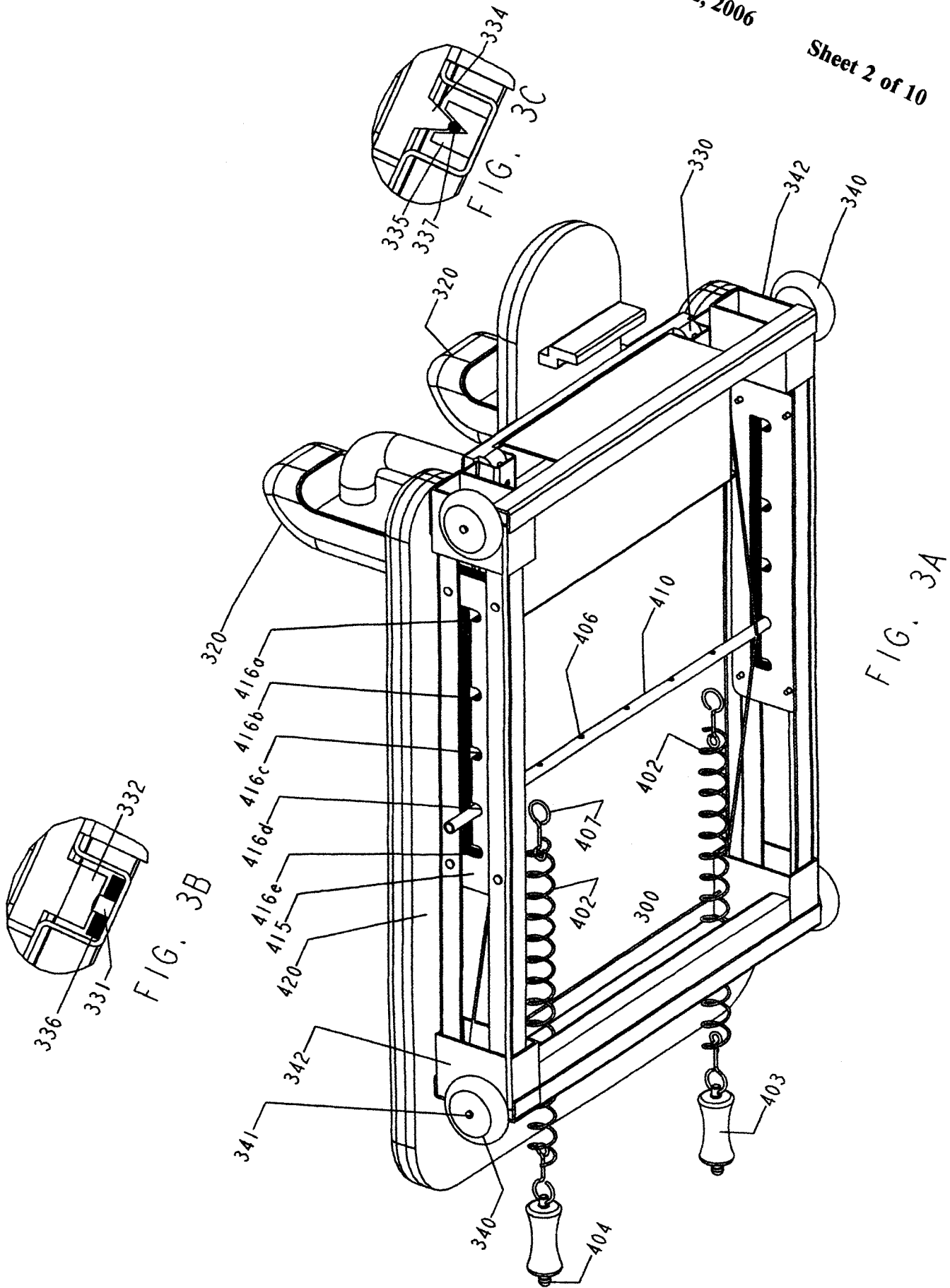
Referring now to FIG. 12 is an exploded diagram of a pulley and support, the pulley adjustment mechanism includes an adjustment slot 144 (not shown) on the pulley riser 140 (not shown) such that a pulley adjustment knob 150 may be slid up or down in the slot to change the height of the pulley and then tightened appropriately. The pulley adjustment knob has a threaded stud 151 which travels in the slot. In this embodiment, the threaded stud is connected to a 1/8 inch flexible cable 160, a pivot bushing 161 and a cable stop 162, which together act as an articulation means to permit the pulley bracket 152 to move in all directions. The articulation means permits straps to be used at various working angles without binding between the pulley roller and the pulley bracket. Other articulation means such as chain sections or eye bolts may also be used. An interchangeable pulley roller 154 may be inserted into the pulley bracket, such as a flat roller for straps or a v-type of pulley for a cord rope or cable. In this embodiment, the pulley roller is held in the pulley bracket on an axle bolt 156 and a nut 157.

Variations of the present invention will be apparent to those skilled in the art, and many of the elements described are equally suited for substitute elements. For instance, the resistance mechanism may be spring or elastic chords; the number and type of carriage support wheels may be varied; the track strap can vary; the number and type of rollers on the head base and foot base may vary; ropes, cables, and straps may be used to pull the carriage; various pulley shapes and types of hinges may be used. These and other changes familiar to those skilled in the art are anticipated in by this invention.

* * * * *







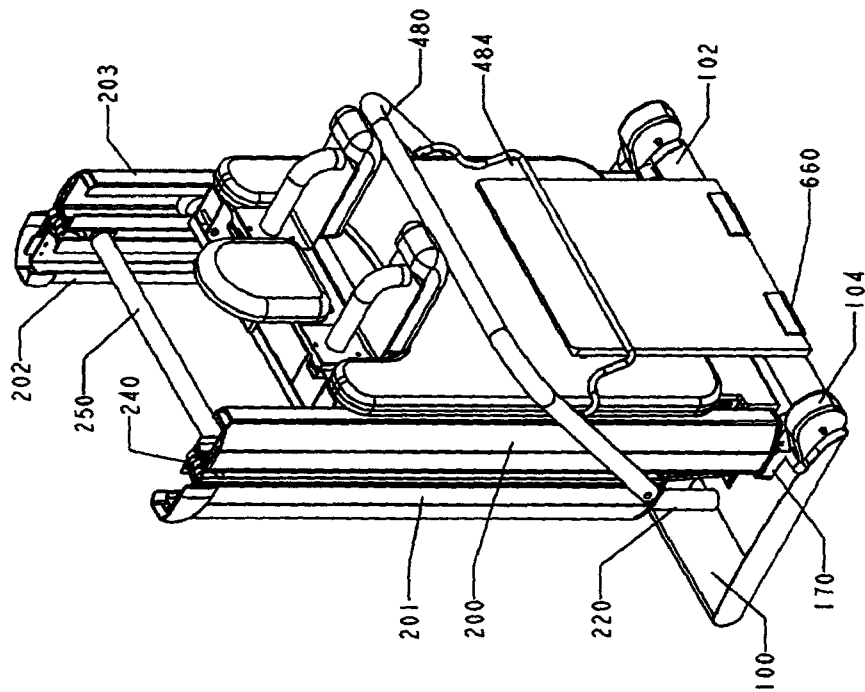


FIG. 5

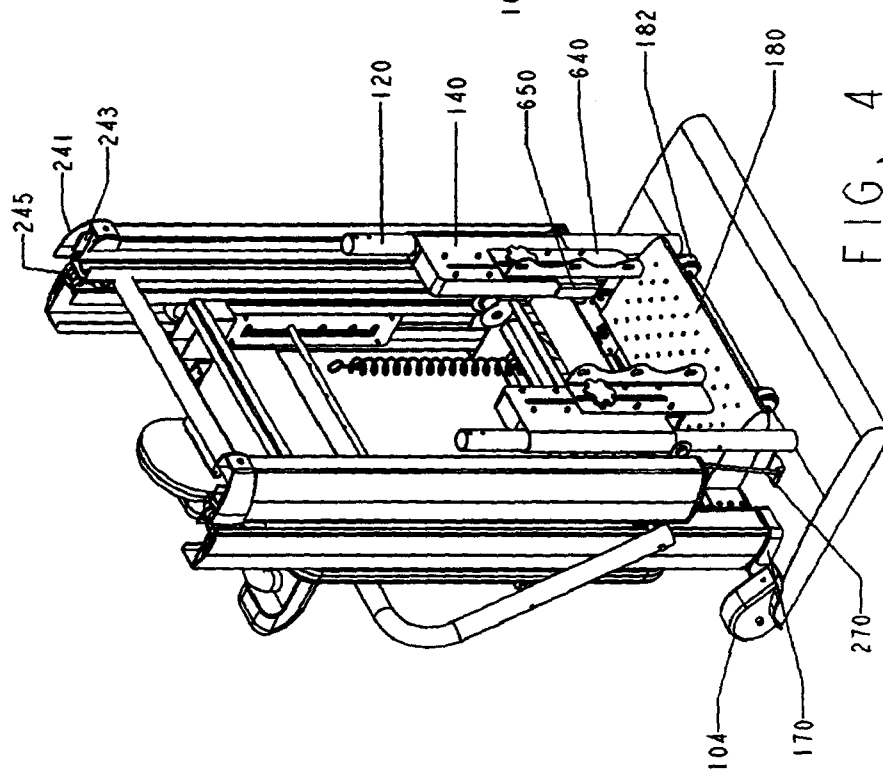


FIG. 4

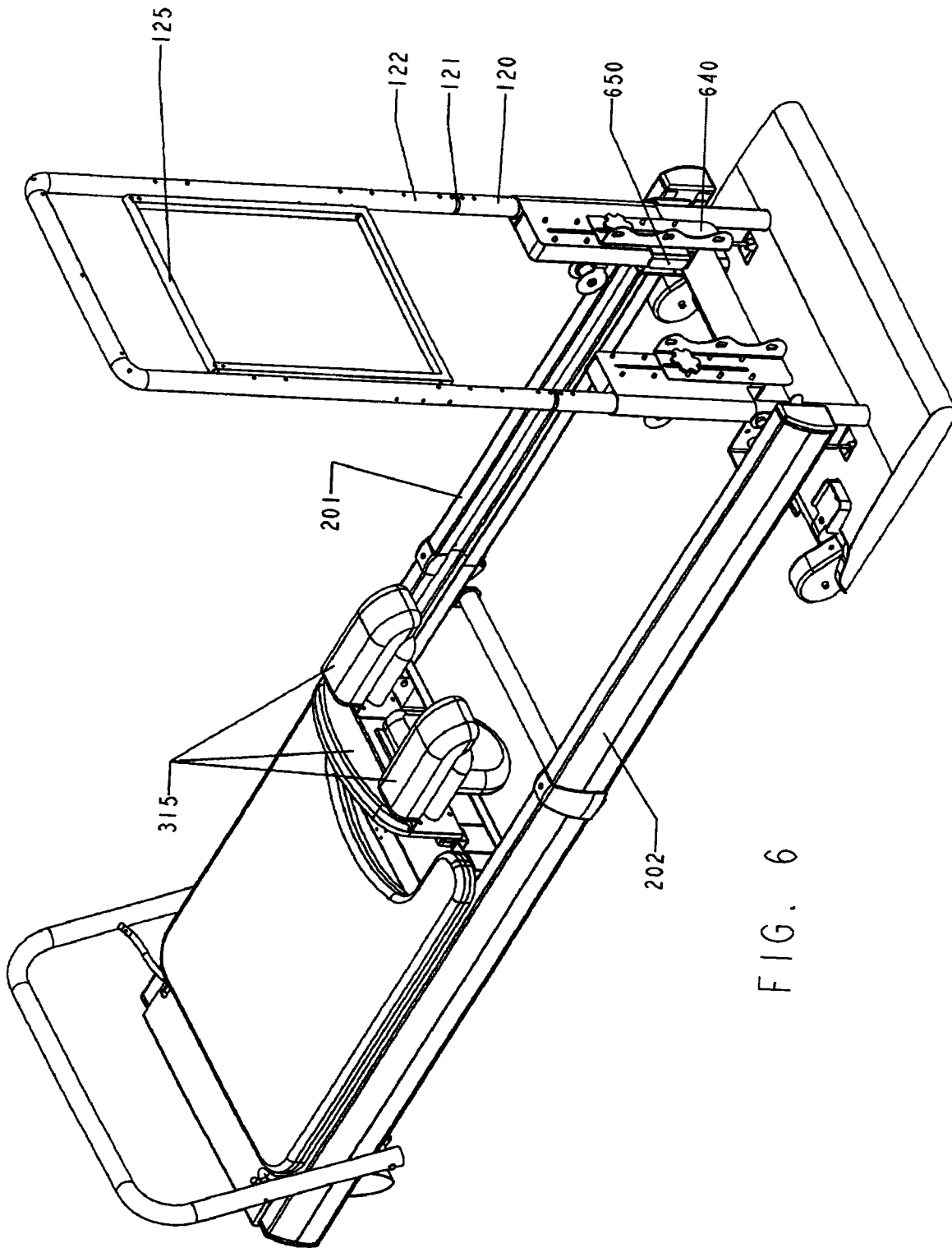


FIG. 6

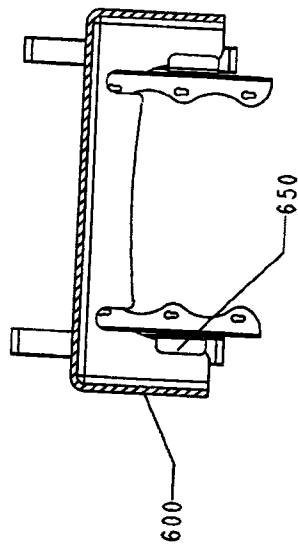


FIG. 7B

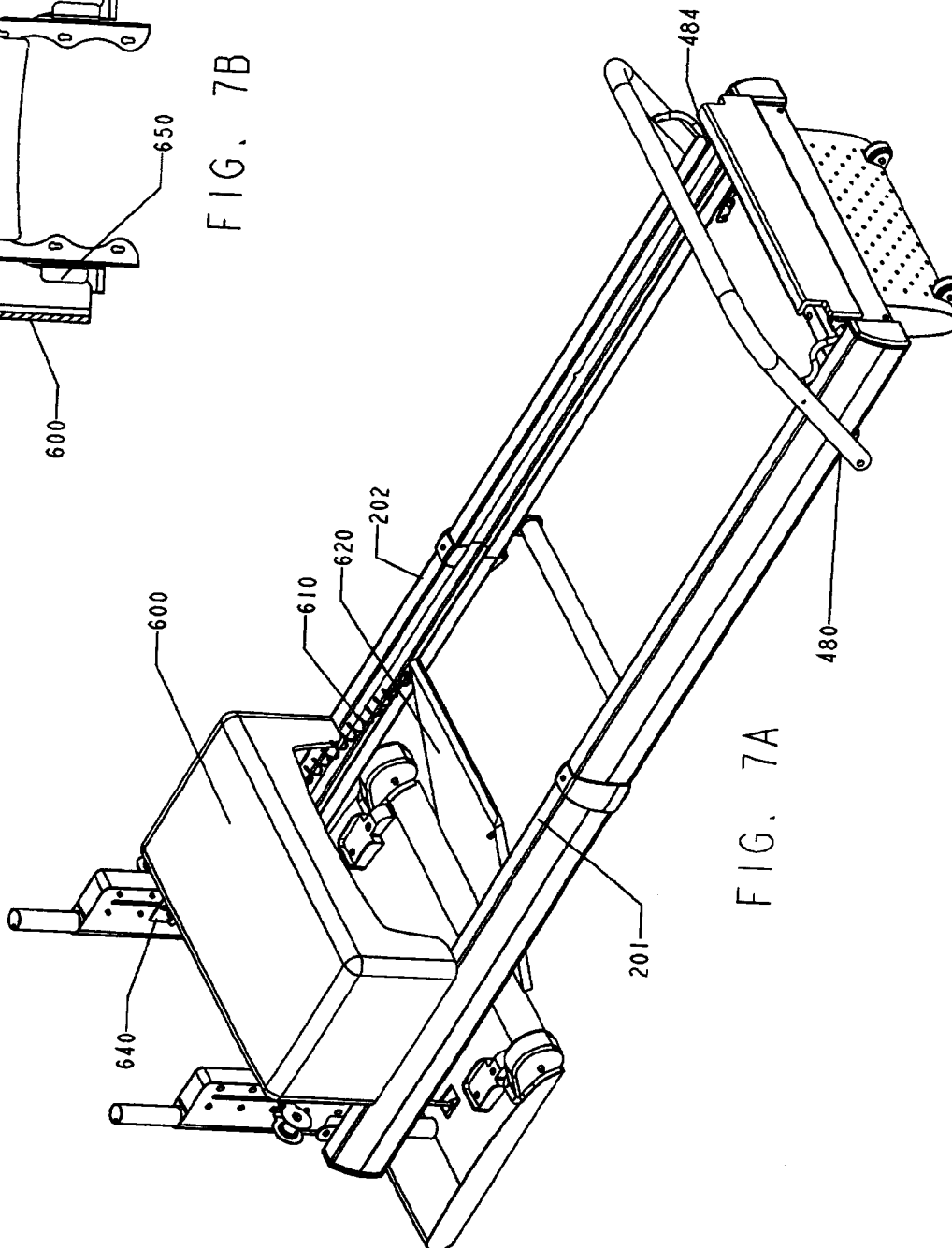


FIG. 7A

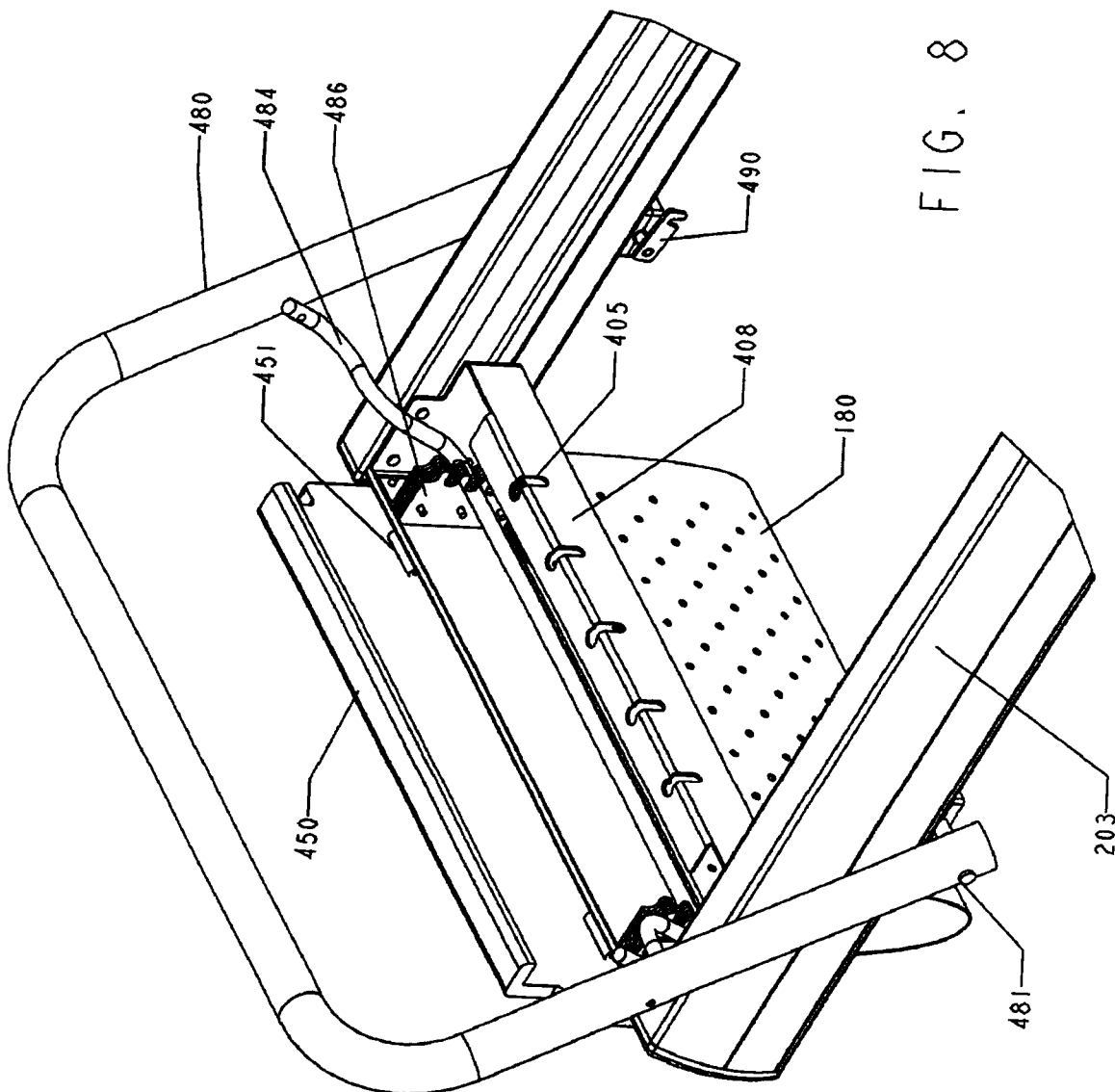


FIG. 8

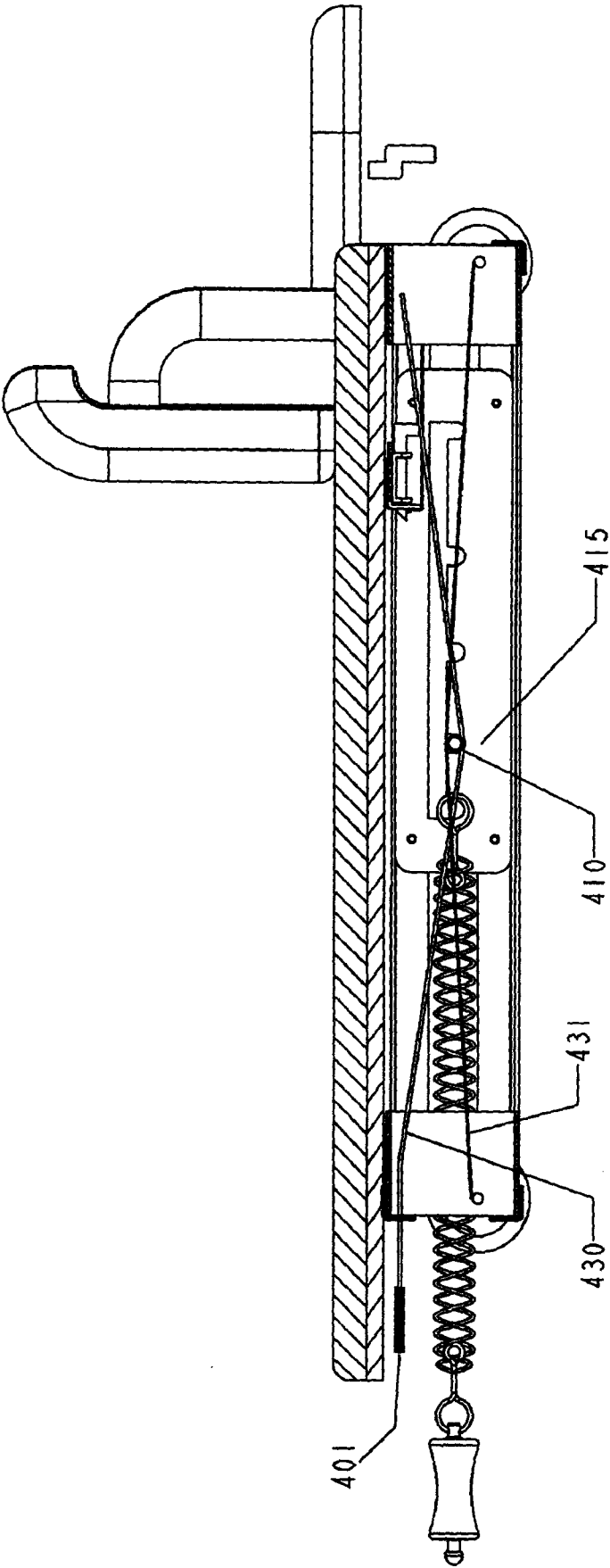
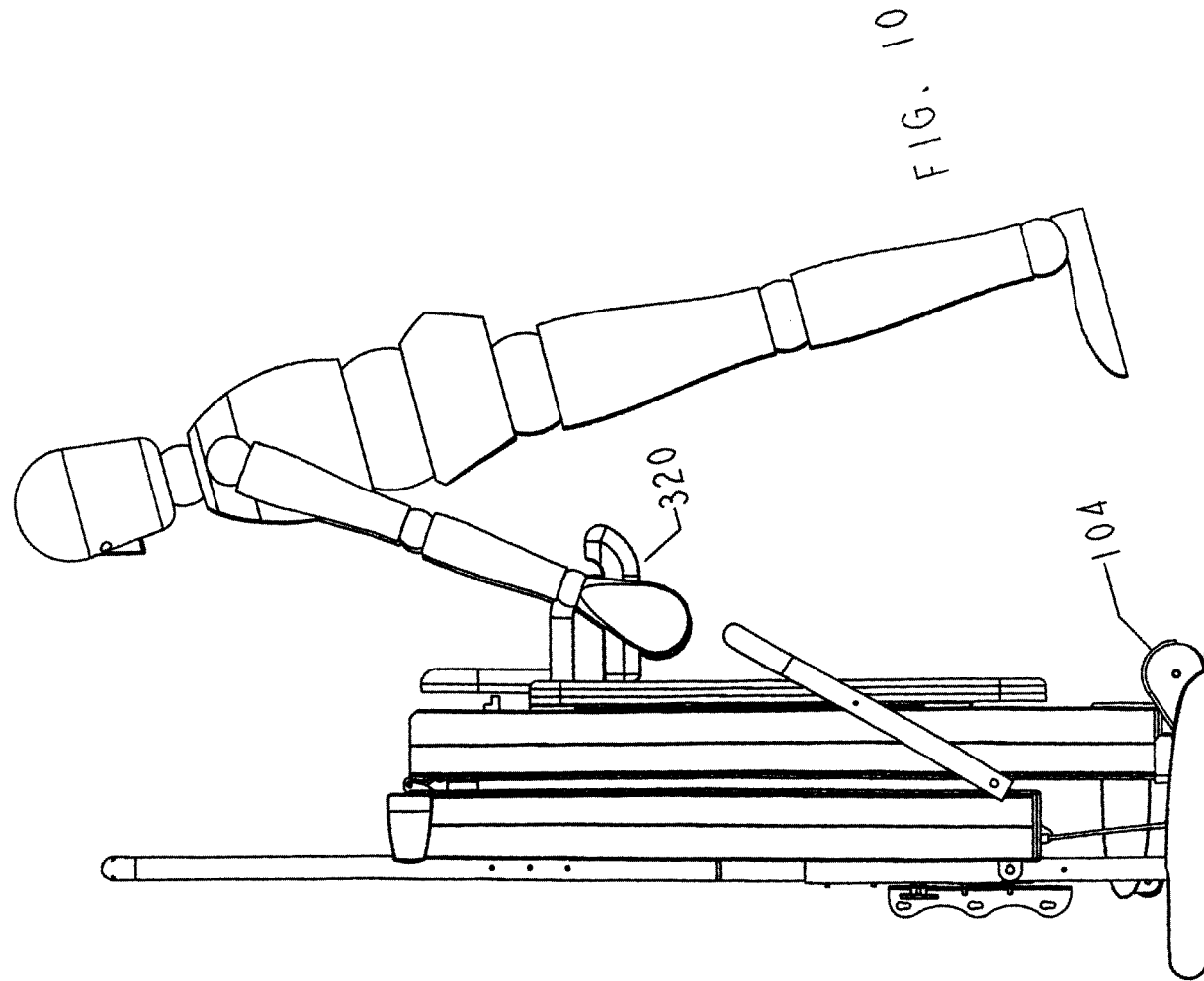


FIG. 9



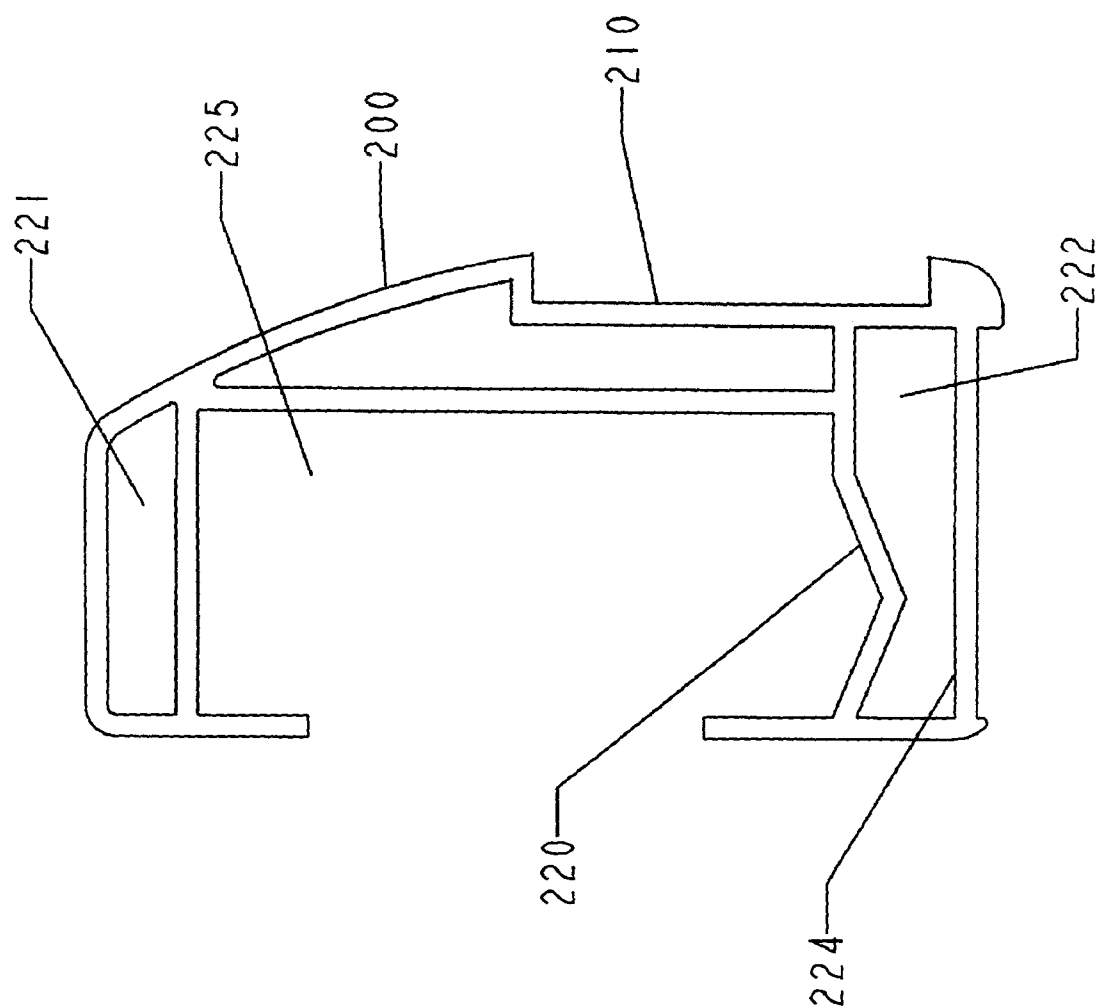


FIG. 11

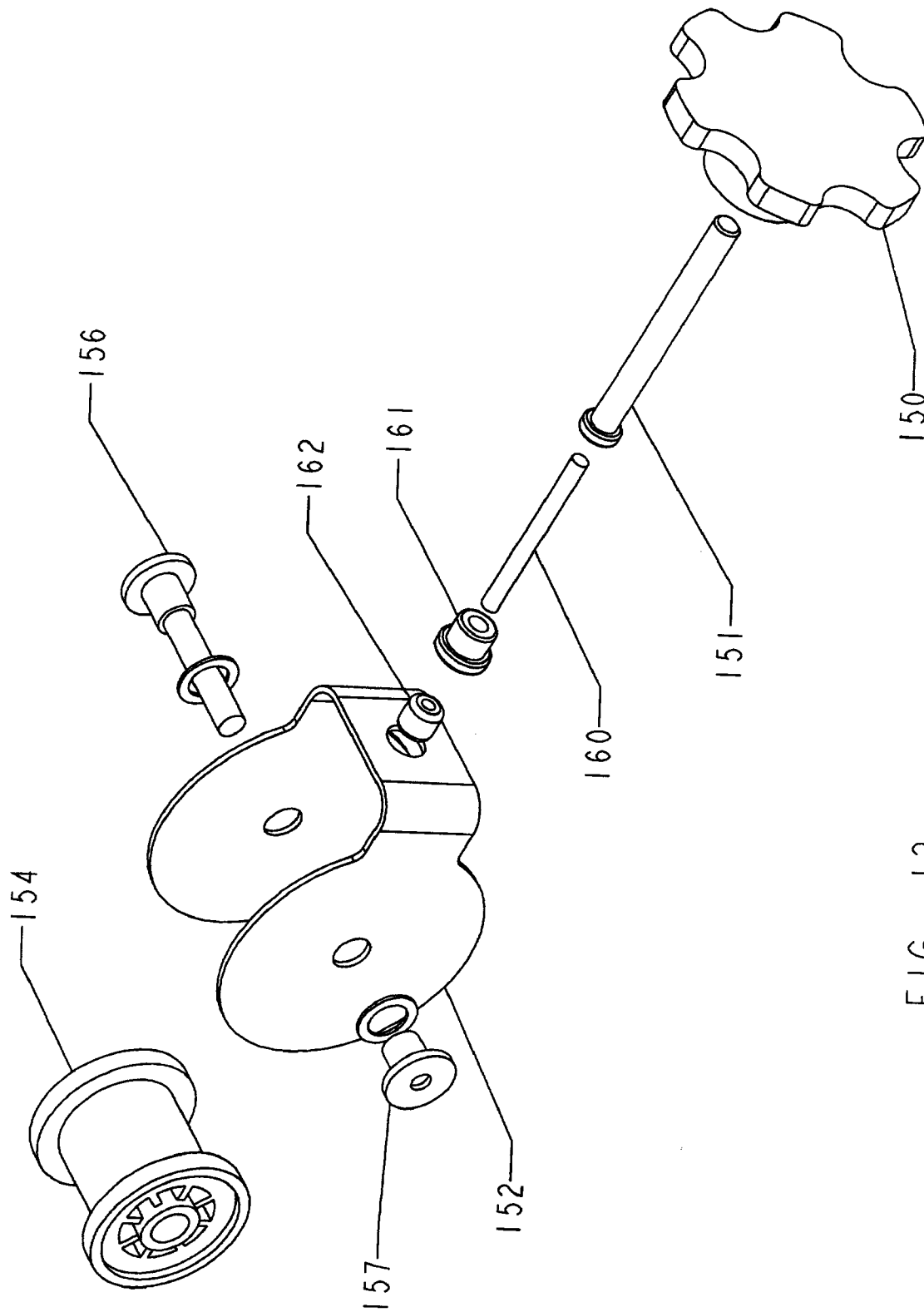


FIG. 12